

2-1 式の計算 啓林館

1 次の hakken.の法則を読んで解き方を覚えなさい。

ABCDE

単項式と多項式 啓 P.13

hakken.の法則 

★**単項式**…<sup>たんこうしき</sup>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。

例  $2x$ ,  $-ab$ ,  $x^2$ ,  $\frac{3}{4}y$ , など

★**多項式**…<sup>たこうしき</sup>単項式の和の形で表された式を**多項式**という。

例  $2x-y$ ,  $-3x^2+5$ , など

★**項**…多項式の中の1つ1つの単項式を**項**という。

例  $2x-y$  の項は,  $2x$  と  $-y$   
 $-3x^2+5$  の項は,  $-3x^2$  と  $+5$

2 空らんをうめなさい。 単項式と多項式 啓 P.13

BCDE

- 数や文字についての乗法だけでできている式を(ア)という。
- (ア)の和の形で表された式を(イ)という。
- 多項式の中の1つ1つの(ア)を(ウ)という。

(ア) 単項式      (イ) 多項式      (ウ) 項

3 多項式  $-3x+y-3z$  の項を答えなさい。 単項式と多項式 啓 P.13

ABCDE

$-3x, y, -3z$

4 次の文字式は単項式ですか, それとも多項式ですか。 単項式と多項式 啓 P.13

E

- ①  $\frac{1}{2}xy$                       ②  $x-5y+9$                       ③  $-5abc$

単項式                      多項式                      単項式

5 次の hakken.の法則を読んで解き方を覚えなさい。

ABCDE

単項式の次数 啓 P.13

hakken.の法則 

★**単項式の次数**…<sup>じすう</sup>かけあわされている文字の個数を, その式の**次数**という。

例 次の単項式の次数を答えなさい。

(1)  $6ab$                                       (2)  $-2x^2y$

[解き方] 文字の数を数える。 $6ab$  は文字が  $a, b$  の2つ,  $-2x^2y$  は文字が  $x, x, y$  の3つ

[答] 2                                      [答] 3

6

単項式の次数 啓 P.13

ABCDE 次の単項式の次数を答えなさい。

①  $6ab$

②  $-2x^2y$

文字の数を数える。 $6ab$  は文字が  $a, b$  の 2 つ,  $-2x^2y$  は文字が  $x, x, y$  の 3 つ23

7

単項式の次数 啓 P.13

A 次の単項式の次数を答えなさい。

①  $3x^2y$

$= 3 \times x \times x \times y$

↑  
次数は 33

②  $-xyz$

$= -x \times y \times z$

↑  
次数は 33

③  $8x^3y^2$

$= 8 \times x \times x \times x \times y \times y$

↑  
次数は 55

8

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

ABCDE

多項式の次数 (1) 啓 P.14

hakken. の法則 

例 次の多項式の次数を答えなさい。

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

(2)  $xy^2 - xy$

[解き方] 次数のうちでもっとも大きいものをみる

[答] 2[答] 3

9

多項式の次数 啓 P.14

ABCDE 次の多項式の次数を答えなさい。

①  $2x^2 - 5x + 1$

②  $xy^2 - xy$

23

10

多項式の次数 啓 P.14

A 次の多項式の次数を答えなさい。

①  $5 - 4x + x^2$

②  $-x + y$

③  $3a^2b + 2b^5 - 4ab + 9$

215

11 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

ABCDE

多項式の次数 啓 P.14

hakken. の法則 

★多項式の次数…各項の次数のうちでもっとも大きいものを、その多項式の次数という。

★次数が 1 の式を一次式、次数が 2 の式を二次式という。

例 次の単項式、多項式はそれぞれ何次式か答えなさい。

(1)  $-2xy$

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

[解き方] 次数が 2 だから

次数が 3

[答] 二次式

[答] 三次式

12 多項式の次数 啓 P.14

次

ABCDE

①  $-2xy$

②  $4x^3+2x^2-1$

二次式

三次式

13 多項式の次数 啓 P.14

次の多項式は何次式ですか。

ABCDE

①  $2x-5y$

②  $3x^2y+5x^2-4x+5$

一次式

三次式

14 多項式の次数 啓 P.14

次の問いに答えなさい。

E

ア  $x-2y+5$

イ  $-11ab$

ウ  $\frac{3}{4}x-\frac{5}{2}y^2$

エ  $x^3-\frac{3}{4}y^2$

オ  $3x^2-x+7$

カ 3

① 単項式と多項式に分け、記号で答えなさい。

単項式 イ, カ      多項式 ア, ウ, エ, オ

② オの式の項と係数を答えなさい。

項  $3x^2, -x, 7$       係数 3, -1

③ 2 次式をすべて選び記号で答えなさい。

イ, ウ, オ

15 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

ABCDE

同類項 (1) 啓 P.14

hakken. の法則

★<sup>どうるいこう</sup>同類項…文字の部分が同じ項を同類項という。同類項は1つの項にまとめることができる。

16 空らんをうめなさい。

同類項 啓 P.14

○ 文字の部分が同じ項を( 同類項 )という。

17 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

ABCDE

同類項 (2) 啓 P.14

hakken. の法則

例 次の式の同類項を答えなさい。

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

(2)  $2a - 6b - 3a - b$

[答]  $4x$  と  $-x$ ,  $2y$  と  $3y$

[答]  $2a$  と  $-3a$ ,  $-6b$  と  $-b$

18 次の式の同類項を答えなさい。

同類項 啓 P.14

①  $4x + 2y - x + 3y$

②  $2a - 6b - 3a - b$

$4x$  と  $-x$ ,  $2y$  と  $3y$        $2a$  と  $-3a$ ,  $-6b$  と  $-b$

19 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

ABCDE

同類項をまとめる (1) 啓 P.14

hakken. の法則

例 次の式の同類項をまとめなさい。(計算しなさい。)

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

(2)  $2a - 6b - 3a - b$

$= 4x - x + 2y + 3y$        $= 2a - 3a - 6b - b$

$= (4-1)x + (2+3)y$        $= (2-3)a + (-6-1)b$

$= 3x + 5y$        $= -a - 7b$

20 次の式の同類項をまとめなさい。(途中式も書きなさい。)

同類項をまとめる 啓 P.14

①  $4x + 2y - x + 3y$

②  $2a - 6b - 3a - b$

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

$= 2a - 3a - 6b - b$

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

$= (2-3)a + (-6-1)b$

$= 3x + 5y$

$= -a - 7b$

21

同類項をまとめる 啓 P.14

A 次の計算をなさい。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & -m + 2n - n - 5m \\ & = -m - 5m + 2n - n \\ & = (-1 - 5)m + (2 - 1)n \\ & = -6m + n \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & 6x + 8y - 6x - 5y \\ & = 6x - 6x + 8y - 5y \\ & = (6 - 6)x + (8 - 5)y \\ & = 3y \end{aligned}$$

22

同類項をまとめる 啓 P.14

DE 次の計算をなさい。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & 0.5x + 5y + 1.3x - 4y \\ & = 0.5x + 1.3x + 5y - 4y \\ & = (0.5 + 1.3)x + (5 - 4)y \\ & = 1.8x + y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & m - 6n - 5(m + 2n) \\ & = m - 6n - 5m - 10n \\ & = m - 5m - 6n - 10n \\ & = (1 - 5)m + (-6 - 10)n \\ & = -4m - 16n \end{aligned}$$

23

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

ABCDE

同類項をまとめる (2) 啓 P.15

hakken. の法則 

例 次の計算をなさい。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & 2x^2 - 5x + 2 + 3x^2 - 4x \\ & = 2x^2 + 3x^2 - 5x - 4x + 2 \\ & = (2 + 3)x^2 + (-5 - 4)x + 2 \\ & = 5x^2 - 9x + 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & 7 + 3m + 2m^2 - 2m - 4 - 3m^2 \\ & = 2m^2 - 3m^2 + 3m - 2m + 7 - 4 \\ & = (2 - 3)m^2 + (3 - 2)m + 7 - 4 \\ & = -m^2 + m + 3 \end{aligned}$$

24

同類項をまとめる 啓 P.15

ABCDE 次の計算をなさい。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & 2x^2 - 5x + 2 + 3x^2 - 4x \\ & = 2x^2 + 3x^2 - 5x - 4x + 2 \\ & = (2 + 3)x^2 + (-5 - 4)x + 2 \\ & = 5x^2 - 9x + 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & 7 + 3m + 2m^2 - 2m - 4 - 3m^2 \\ & = 2m^2 - 3m^2 + 3m - 2m + 7 - 4 \\ & = (2 - 3)m^2 + (3 - 2)m + 7 - 4 \\ & = -m^2 + m + 3 \end{aligned}$$

25

同類項をまとめる 啓 P.15

A 次の計算をなさい。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & -ab + a^2 + 2ab - 5a^2 \\ & = a^2 - 5a^2 - ab + 2ab \\ & = (1 - 5)a^2 + (-1 + 2)ab \\ & = -4a^2 + ab \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & y^2 - xy + y^2 - xy - y \\ & = y^2 + y^2 - xy - xy - y \\ & = (1 + 1)y^2 + (-1 - 1)xy - y \\ & = 2y^2 - 2xy - y \end{aligned}$$

26

同類項をまとめる 啓 P.15

E 次の計算をしなさい。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y - \frac{2}{3}x + \frac{3}{5}y \\ &= \frac{1}{2}x - \frac{2}{3}x + \frac{1}{3}y + \frac{3}{5}y \\ &= \frac{3}{6}x - \frac{4}{6}x + \frac{5}{15}y + \frac{9}{15}y \\ &= -\frac{1}{6}x + \frac{14}{15}y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{3}{4}x^2 - 2x \\ &= x^2 + \frac{3}{4}x^2 - \frac{1}{2}x - 2x \\ &= \frac{4}{4}x^2 + \frac{3}{4}x^2 - \frac{1}{2}x - \frac{4}{2}x \\ &= \frac{7}{4}x^2 - \frac{5}{2}x \end{aligned}$$

27 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

ABCDE

多項式の加法・多項式の減法 啓 P.15~16

hakken. の法則 

★かっこのはずし方

( ) の前になにもない、もしくは+がある ⇒そのままはずす

( ) の前に-がある ⇒ ( ) の中の符号を変えてはずす

例 (1)  $(3x-2y)+(x+3y)$   かっこをはずす  
 $=3x-2y+x+3y$   並べ替える  
 $=3x+x-2y+3y$   同類項を計算する  
 $=4x+y$

(2)  $(5x+2y)-(3x-y)$   かっこをはずす  
 $=5x+2y-3x+y$   並べ替える  
 $=5x-3x+2y+y$   同類項を計算する  
 $=2x+3y$

28

多項式の加法・多項式の減法 啓 P.15~16

ABCDE 次の計算をしなさい。(途中式も書きなさい。)

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & (3x-2y)+(x+3y) \\ &= 3x-2y+x+3y \\ &= 3x+x-2y+3y \\ &= 4x+y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & (5x+2y)-(3x-y) \\ &= 5x+2y-3x+y \\ &= 5x-3x+2y+y \\ &= 2x+3y \end{aligned}$$

29

多項式の加法・多項式の減法 啓 P.15~16

A 次の計算をしなさい。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & (-2x+7y)+(3x-5y) \\ &= -2x+7y+3x-5y \\ &= -2x+3x+7y-5y \\ &= x+2y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & (4m-n)+(-5m+3n) \\ &= 4m-n-5m+3n \\ &= 4m-5m-n+3n \\ &= -m+2n \end{aligned}$$

30

多項式の加法・多項式の減法 啓 P.15~16

A 次の計算をなさい。

$$\begin{aligned}
 \textcircled{1} \quad & (-3x+5y)-(8x-2y) \\
 & = -3x+5y-8x+2y \\
 & = -3x-8x+5y+2y \\
 & = (-3-8)x+(5+2)y \\
 & = -11x+7y
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{2} \quad & (7m-n)-(-m+6n) \\
 & = 7m-n+m-6n \\
 & = 7m+m-n-6n \\
 & = (7+1)m+(-1-6)n \\
 & = 8m-7n
 \end{aligned}$$

31

多項式の加法・多項式の減法 啓 P.15~16

E 次の計算をなさい。

$$\begin{aligned}
 (4x^2-9x-2)-(x^2-4x-3) & = 4x^2-9x-2-x^2+4x+3 \\
 & = 4x^2-x^2-9x+4x-2+3 \\
 & = 3x^2-5x+1
 \end{aligned}$$

32

多項式の加法・多項式の減法 啓 P.15~16

ABCDE 次の各問いに答えなさい。

① 次の左の式に右の式を加えなさい。

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

$$\begin{aligned}
 & (2x^2y+xy)+(-3x^2y-xy) \\
 & = 2x^2y+xy-3x^2y-xy \\
 & = 2x^2y-3x^2y+xy-xy \\
 & = (2-3)x^2y+(1-1)xy \\
 & = -x^2y
 \end{aligned}$$

② 次の左の式から右の式をひきなさい。

$$-4ab+a^2, ab-5a^2$$

$$\begin{aligned}
 & (-4ab+a^2)-(ab-5a^2) \\
 & = -4ab+a^2-ab+5a^2 \\
 & = a^2+5a^2-4ab-ab \\
 & = (1+5)a^2+(-4-1)ab \\
 & = 6a^2-5ab
 \end{aligned}$$

33

多項式の加法・多項式の減法 啓 P.15~16

ABCDE 次の各問いに答えなさい。

① 次の左の式から右の式をひきなさい。

$$-2x+xy+5, 2x-xy-8$$

$$\begin{aligned}
 & (-2x+xy+5)-(2x-xy-8) \\
 & = -2x+xy+5-2x+xy+8 \\
 & = -2x-2x+xy+xy+5+8 \\
 & = -4x+2xy+13
 \end{aligned}$$

② 次の左の式に右の式を加えなさい。

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

$$\begin{aligned}
 & (x^2+3x-5)+(-2x^2-3x+4) \\
 & = x^2+3x-5-2x^2-3x+4 \\
 & = x^2-2x^2+3x-3x-5+4 \\
 & = -x^2-1
 \end{aligned}$$

34

多項式の加法・多項式の減法 啓 P.15~16

E ある式に、 $x-3y+2$  を加えたら、 $5x+2y$  になった。ある式を求めなさい。

$$\begin{aligned}(5x+2y)-(x-3y+2) &= 5x+2y-x+3y-2 \\ &= 5x-x+2y+3y-2 \\ &= 4x+5y-2\end{aligned}$$

$$\underline{4x+5y-2}$$

35 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

ABCDE

縦に並べた加減 啓 P.16

hakken. の法則 

☆同類項の計算は、筆算で計算してもよい。

$\begin{array}{r} \text{例 (1)} \quad x^2+2x-3 \\ +) 2x^2+x+5 \\ \hline 3x^2+3x+2 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{(2)} \quad 3x^2-4x+2 \\ -) x^2-2x+3 \\ \hline 2x^2-2x-1 \end{array}$	$\Rightarrow$	$\begin{array}{r} 3x^2-4x+2 \\ +) -x^2+2x-3 \\ \hline 2x^2-2x-1 \end{array}$
---	--	---------------	--

ひき算はそのまま計算しても良いが、わかりにくければ、たし算に直して計算する。そのとき、下の式は+-を逆にする。

36

縦に並べた加減 啓 P.16

ABCDE 次の計算をしなさい。

$\begin{array}{r} \text{①} \quad x^2+2x-3 \\ +) 2x^2+x+5 \\ \hline 3x^2+3x+2 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{②} \quad 3x^2-4x+2 \\ -) x^2-2x+3 \\ \hline 2x^2-2x-1 \end{array}$
---	--

37

縦に並べた加減 啓 P.16

A 次の計算をしなさい。

$\begin{array}{r} \text{①} \quad 5x^2-2x+1 \\ +) -4x^2-6x-3 \\ \hline x^2-8x-2 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{②} \quad -2x^2+x+5 \\ +) 4x^2-2x-3 \\ \hline 2x^2-x+2 \end{array}$
---	--

38

縦に並べた加減 啓 P.16

ABCDE 次の計算をしなさい。

$\begin{array}{r} \text{①} \quad 8x^2+2x-6 \\ -) x^2-2x+4 \\ \hline 7x^2+4x-10 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{②} \quad x^2+3x+5 \\ -) -2x^2+4x-1 \\ \hline 3x^2-x+6 \end{array}$
---	--



39

縦に並べた加減 啓 P.16

DE 次の計算をしなさい

$$\textcircled{1} \quad 4x^2 + 2x + 3 - (x - 5x^2)$$

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

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

$$= 9x^2 + x + 3$$

$$\textcircled{2} \quad 0.9a^2 - 2.3a + 2$$

$$- ) \underline{0.3a^2 - 1.5a + 0.9}$$

$$0.6a^2 - 0.8a + 1.1$$

40 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

ABCDE

数×多項式 啓 P.17

hakken. の法則 

★式と数のかけ算…多項式と数のかけ算は、分配法則を使って計算する。

$$\textcircled{例} \quad (1) \quad 5(3x - 4y) = 5 \times 3x - 5 \times 4y$$

$$= 15x - 20y$$

$$(2) \quad -3(3x + 4y - 5) = -3 \times 3x + (-3) \times 4y + (-3) \times (-5)$$

$$= -9x - 12y + 15$$

41

数×多項式 啓 P.17

ABCDE 次の計算をしなさい。

$$\textcircled{1} \quad 5(3x - 4y)$$

$$= 5 \times 3x - 5 \times 4y$$

$$= 15x - 20y$$

$$\textcircled{2} \quad -3(3x + 4y - 5)$$

$$= -3 \times 3x + (-3) \times 4y + (-3) \times (-5)$$

$$= -9x - 12y + 15$$

42 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

ABCDE

多項式÷数 啓 P.17

hakken. の法則 

★式と数のわり算…多項式と数のわり算は、かけ算の形に直して計算する。

$$\textcircled{例} \quad (1) \quad (3x - 15y + 9) \div 3 = (3x - 15y + 9) \times \frac{1}{3}$$

$$= \frac{3x}{3} - \frac{15y}{3} + \frac{9}{3}$$

$$= x - 5y + 3$$

$$(2) \quad (16x^2 - 8x) \div \left(-\frac{4}{3}\right) = (16x^2 - 8x) \times \left(-\frac{3}{4}\right)$$

$$= -\frac{16x^2 \times 3}{4} + \frac{8x \times 3}{4}$$

$$= -12x^2 + 6x$$

43

多項式÷数 啓 P.17

ABCDE 次の計算をしなさい。(途中式も書きなさい。)

①  $(3x-15y+9) \div 3$

$$=(3x-15y+9) \times \frac{1}{3}$$

$$=\frac{3x}{3}-\frac{15y}{3}+\frac{9}{3}$$

$$=x-5y+3$$

②  $(16x^2-8x) \div \left(-\frac{4}{3}\right)$

$$=(16x^2-8x) \times \left(-\frac{3}{4}\right)$$

$$=-\frac{16x^2 \times 3}{4} + \frac{8x \times 3}{4}$$

$$=-12x^2+6x$$

44

数×多項式 多項式÷数 啓 P.17

A 次の計算をしなさい。

①  $-4(2a-b)$

$$=-4 \times 2a + (-4) \times (-b)$$

$$=-8a+4b$$

②  $(45x^2-36x+9) \div (-9)$

$$=45x^2 \times \left(-\frac{1}{9}\right) - 36x \times \left(-\frac{1}{9}\right) + 9 \times \left(-\frac{1}{9}\right)$$

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

45

数×多項式 多項式÷数 啓 P.17

A 次の計算をしなさい。

①  $(-16a+8b) \div (-4)$

$$=-16a \div (-4) + 8b \div (-4)$$

$$=4a-2b$$

②  $(3x-y-2) \times (-5)$

$$=3x \times (-5) - y \times (-5) - 2 \times (-5)$$

$$=-15x+5y+10$$

46

数×多項式 多項式÷数 啓 P.17

ABCDE 次の計算をしなさい。

①  $\frac{1}{2}(16x-14y)$

$$=8x-7y$$

②  $(2a^2-3a) \div \frac{1}{2}$

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

$$=4a^2-6a$$

47

数×多項式 多項式÷数 啓 P.17

ABCDE 次の計算をなさい。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad (9a^2 - 12a) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \\ = -\frac{9a^2}{3} + \frac{12a}{3} \\ = -3a^2 + 4a \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad (12ab - 6b) \div \left(-\frac{2}{3}\right) \\ = (12ab - 6b) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \\ = 12ab \times \left(-\frac{3}{2}\right) - 6b \times \left(-\frac{3}{2}\right) \\ = -18ab + 9b \end{aligned}$$

48

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

ABCDE

かっこがある式の計算 啓 P.17~18

hakken. の法則 

★分配法則を使う計算

例 (1)  $2(3x - y) + 3(x + 3y)$

$$\begin{aligned} &= 6x - 2y + 3x + 9y \\ &= 6x + 3x - 2y + 9y \\ &= 9x + 7y \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} &= 10x + 5y - 9x + 12y + 3 \\ &= 10x - 9x + 5y + 12y + 3 \\ &= x + 17y + 3 \end{aligned}$$

49

かっこがある式の計算 啓 P.17~18

ABCDE 次の計算をなさい。(途中式も書きなさい。)

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad 2(3x - y) + 3(x + 3y) \\ = 6x - 2y + 3x + 9y \\ = 6x + 3x - 2y + 9y \\ = 9x + 7y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad 5(2x + y) - 3(3x - 4y - 1) \\ = 10x + 5y - 9x + 12y + 3 \\ = 10x - 9x + 5y + 12y + 3 \\ = x + 17y + 3 \end{aligned}$$

50

かっこがある式の計算 啓 P.17~18

ABCDE 次の計算をなさい。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad 3(2a - b) - 2(3a + b) \\ = 6a - 3b - 6a - 2b \\ = 6a - 6a - 3b - 2b \\ = (6 - 6)a + (-3 - 2)b \\ = -5b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad 8(x - 2y - 3) - 6(2x - y + 1) \\ = 8x - 16y - 24 - 12x + 6y - 6 \\ = 8x - 12x - 16y + 6y - 24 - 6 \\ = (8 - 12)x + (-16 + 6)y + (-24 - 6) \\ = -4x - 10y - 30 \end{aligned}$$

51

かっこがある式の計算 啓 P.17~18

A 次の計算をなさい。

$$\begin{aligned}
 \textcircled{1} \quad & 4(a^2-2a)-3(2a^2-5a) \\
 & =4a^2-8a-6a^2+15a \\
 & =4a^2-6a^2-8a+15a \\
 & =(4-6)a^2+(-8+15)a \\
 & =-2a^2+7a
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{2} \quad & 2(3x^2+x+1)-3(2x-2) \\
 & =6x^2+2x+2-6x+6 \\
 & =6x^2+2x-6x+2+6 \\
 & =6x^2+(2-6)x+2+6 \\
 & =6x^2-4x+8
 \end{aligned}$$

52

かっこがある式の計算 啓 P.17~18

ABCDE 次の計算をなさい。

$$\begin{aligned}
 \textcircled{1} \quad & \frac{1}{2}(4x+6y)+\frac{2}{3}(6x-12y) \\
 & =2x+3y+4x-8y \\
 & =2x+4x+3y-8y \\
 & =(2+4)x+(3-8)y \\
 & =6x-5y
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{2} \quad & \frac{2}{5}(10a-5b)-\frac{3}{4}(8a+20b) \\
 & =4a-2b-6a-15b \\
 & =4a-6a-2b-15b \\
 & =(4-6)a+(-2-15)b \\
 & =-2a-17b
 \end{aligned}$$

53

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

BCDE

分数の形の式の計算 啓 P.18

hakken. の法則 例  $\frac{5x+2y}{3}-\frac{3x-y}{2}$  を計算しなさい。

$$\begin{aligned}
 \frac{5x+2y}{3}-\frac{3x-y}{2} & =\frac{(5x+2y)}{3}-\frac{(3x-y)}{2} \\
 & =\frac{2(5x+2y)-3(3x-y)}{6} \\
 & =\frac{10x+4y-9x+3y}{6} \\
 & =\frac{x+7y}{6}
 \end{aligned}$$

《ミスをなくす工夫》  
必ず上の式に( )をつけて  
から計算をする。

通分 例  $\frac{2}{3}-\frac{1}{2}=\frac{4-3}{6}$

54

分数の形の式の計算 啓 P.18

BCDE 次の計算をなさい。(途中式も書きなさい。)

$$\begin{aligned} \frac{5x+2y}{3} - \frac{3x-y}{2} &= \frac{(5x+2y)}{3} - \frac{(3x-y)}{2} \longleftarrow \text{必ずかっこをつけること} \\ &= \frac{2(5x+2y) - 3(3x-y)}{6} \\ &= \frac{10x+4y-9x+3y}{6} \\ &= \frac{x+7y}{6} \end{aligned}$$

55

分数の形の式の計算 啓 P.18

BCDE 次の計算をなさい。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad \frac{3x+4y}{4} + \frac{-x-2y}{5} &= \frac{(3x+4y)}{4} + \frac{(-x-2y)}{5} \\ &= \frac{5(3x+4y) + 4(-x-2y)}{20} \\ &= \frac{15x+20y-4x-8y}{20} \\ &= \frac{11x+12y}{20} \text{ または } \left( \frac{11}{20}x + \frac{3}{5}y \right) \\ \textcircled{2} \quad \frac{2x-y}{3} - \frac{5x-3y}{2} &= \frac{(2x-y)}{3} - \frac{(5x-3y)}{2} \\ &= \frac{2(2x-y) - 3(5x-3y)}{6} \\ &= \frac{4x-2y-15x+9y}{6} \\ &= \frac{-11x+7y}{6} \text{ または } \left( -\frac{11}{6}x + \frac{7}{6}y \right) \end{aligned}$$

56

分数の形の式の計算 啓 P.18

E 次の計算をなさい。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad \frac{-2x+y}{12} + \frac{-2x-y}{4} &= \frac{(-2x+y)}{12} + \frac{(-2x-y)}{4} \\ &= \frac{(-2x+y) + 3(-2x-y)}{12} \\ &= \frac{-2x+y-6x-3y}{12} \\ &= \frac{-4x-y}{6} \text{ または } \left( -\frac{2}{3}x - \frac{1}{6}y \right) \\ \textcircled{2} \quad \frac{x+7y}{10} - \frac{x+3y}{6} &= \frac{(x+7y)}{10} - \frac{(x+3y)}{6} \\ &= \frac{3(x+7y) - 5(x+3y)}{30} \\ &= \frac{3x+21y-5x-15y}{30} \\ &= \frac{-x+3y}{15} \text{ または } \left( -\frac{1}{15}x + \frac{1}{5}y \right) \end{aligned}$$

57

分数の形の式の計算 啓 P.18

DE 次の計算をなさい。

$$\begin{aligned}
 \textcircled{1} \quad m-n+\frac{m+2n}{2} \\
 &= (m-n)+\frac{(m+2n)}{2} \\
 &= \frac{2(m-n)+(m+2n)}{2} \\
 &= \frac{2m-2n+m+2n}{2} \\
 &= \frac{3m}{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textcircled{2} \quad 2x+y-\frac{3x+4y}{3} \\
 &= (2x+y)-\frac{(3x+4y)}{3} \\
 &= \frac{3(2x+y)-(3x+4y)}{3} \\
 &= \frac{6x+3y-3x-4y}{3} \\
 &= \frac{3x-y}{3}
 \end{aligned}$$

58

分数の形の式の計算 啓 P.18

E 次の□にあてはまる式を答えなさい。

$$\textcircled{1} \quad -3ab \times \square = -18ab^2c$$

$$\square = -18ab^2c \div (-3ab)$$

$$\square = \frac{18ab^2c}{3ab}$$

$$\square = 6bc$$

---

**6bc**

$$\textcircled{2} \quad \frac{15x-3y}{2} + \square = \frac{23x-5y}{3}$$

$$\square = \frac{23x-5y}{3} - \frac{15x-3y}{2}$$

$$\square = \frac{2(23x-5y)}{6} - \frac{3(15x-3y)}{6}$$

$$\square = \frac{46x-45x-10y+9y}{6}$$

$$\square = \frac{x-y}{6}$$

---

 **$\frac{x-y}{6}$**

59 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

ABCDE

式の値の計算 啓 P.19

hakken. の法則 

★式の値は、文字に数を代入して計算する。

★もし、式を簡単にできるときは、いきなり代入せず文字のまま計算してから代入する。

例 (1)  $x=5$ ,  $y=-2$  のとき、 $2x-3y$  の値を求めなさい。

$$\begin{aligned} 2x-3y &= 2 \times 5 - 3 \times (-2) \quad \longleftarrow \text{負の数は必ずかっこをつけて代入すること} \\ &= 10 + 6 \\ &= 16 \end{aligned}$$

(2)  $x=\frac{1}{6}$ ,  $y=-3$  のとき、 $2(x+2y)+5(2x-y)$  の値を求めなさい。

$$\begin{aligned} 2(x+2y)+5(2x-y) &= 2x+4y+10x-5y \quad \longleftarrow \text{いきなり代入せずに} \\ &= 12x-y \quad \text{まず式を簡単にする} \\ &= 12 \times \frac{1}{6} - (-3) \\ &= 2+3 \\ &= 5 \end{aligned}$$

60

式の値の計算 啓 P.19

ABCDE 次の問いに答えなさい。(途中式も書きなさい。)

①  $x=5$ ,  $y=-2$  のとき、 $2x-3y$  の値を求めなさい。

$$\begin{aligned} 2x-3y &= 2 \times 5 - 3 \times (-2) \\ &= 10 + 6 \\ &= \mathbf{16} \end{aligned}$$

②  $x=\frac{1}{6}$ ,  $y=-3$  のとき、 $2(x+2y)+5(2x-y)$  の値を求めなさい。

$$\begin{aligned} 2(x+2y)+5(2x-y) &= 2x+4y+10x-5y \\ &= 12x-y \\ &= 12 \times \frac{1}{6} - (-3) \\ &= 2+3 \\ &= \mathbf{5} \end{aligned}$$

61

式の値の計算 啓 P.19

A  $a=2, b=-4$  のとき、次の式の値を求めなさい。

①  $3a-2b$

$=3 \times 2 - 2 \times (-4)$

$=6+8$

$=14$

②  $(a-2b)-(4a+b)$

$=-3a-3b$

$=-3 \times 2 - 3 \times (-4)$

$=-6+12$

$=6$

62

式の値の計算 啓 P.19

DE  $a=0.2, b=-1.4$  のとき、次の式の値を求めなさい。

①  $-2(4a+b)+3(3a+b)$

$=-8a-2b+9a+3b$

$=(-8+9)a+(-2+3)b$

$=a+b$

$=0.2+(-1.4)$

$=0.2-1.4$

$=-1.2$

②  $-6a^2b \div 3ab^3 \times (-5b^3)$

$=\frac{6aab \times 5bbb}{3abbb}$

$=10ab$

$=10 \times 0.2 \times (-1.4)$

$=-2.8$

63

式の値の計算 啓 P.19

E  $A=2x+y, B=x-3y$  のとき、次の式の値を求めなさい。

$A-B-2A-4B=-A-5B$

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

$=-2x-y-5x+15y$

$=-7x+14y$

64

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

ABCDE

単項式の乗法・指数をふくむ式の計算 啓 P.20~21

hakken. の法則 

★単項式の乗法…まず数字を計算し、次に文字を計算する。

例 (1)  $5x \times (-4y)$

$=5 \times (-4) \times x \times y$

$=-20 \times xy$

$=-20xy$

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

$=(-2x) \times (-2x)$

$=(-2) \times (-2) \times x \times x$

$=4 \times x^2$

$=4x^2$

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

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

$=-5 \times 5 \times a \times a$

$=-25 \times a^2$

$=-25a^2$



65

単項式の乗法・指数をふくむ式の計算 啓 P.20~21

ABCDE 次の計算をしなさい。(途中式も書きなさい。)

①  $5x \times (-4y)$

$$= -20xy$$

②  $(-2x)^2$

$$= (-2x) \times (-2x)$$

$$= 4x^2$$

③  $-(5a)^2$

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

$$= -25a^2$$

66

単項式の乗法・指数をふくむ式の計算 啓 P.20~21

ABCDE 次の計算をしなさい。

①  $(-2m) \times (-7n)$

$$= 14mn$$

②  $-2ab \times 9a$

$$= -18a^2b$$

67

単項式の乗法・指数をふくむ式の計算 啓 P.20~21

ABCDE 次の計算をしなさい。

①  $(-a) \times (-4ab)$

$$= 4a^2b$$

②  $5c \times 2a \times (-b)$

$$= -10abc$$

68

単項式の乗法・指数をふくむ式の計算 啓 P.20~21

ABCDE 次の計算をしなさい。

①  $\frac{5}{6}x \times 3y$

$$= \frac{5}{2}xy$$

②  $-\frac{5}{8}m \times (-12n)$

$$= \frac{15}{2}mn$$

69

単項式の乗法・指数をふくむ式の計算 啓 P.20~21

A 次の計算をしなさい。

①  $(-2a)^3$

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

$$= -8a^3$$

②  $(-5y)^2 \times 2$

$$= (-5y) \times (-5y) \times 2$$

$$= 50y^2$$

70

単項式の乗法・指数をふくむ式の計算 啓 P.20~21

ABCDE 次の計算をしなさい。

①  $(2xy)^3 \times \frac{3}{8}x$

$$= \frac{2xy \times 2xy \times 2xy \times 3x}{8}$$

$$= 3x^4y^3$$

②  $\left(\frac{x}{2}\right)^2 \times \left(-\frac{2}{5}x\right)$

$$= -\frac{x \times x \times 2x}{2 \times 2 \times 5}$$

$$= -\frac{1}{10}x^3$$

71 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

ABCDE

## 単項式の除法・分数をふくむ式の除法 啓 P.21

hakken. の法則 

★単項式の除法…必ず分数の形に変形し、約分をする。

例 (1)  $9x^2y \div 6xy = \frac{9x^2y}{6xy}$

$$= \frac{9xy}{6xy} \quad \leftarrow 9x^2y \text{ を } 9xy \text{ と書くとミスしにくい}$$

$$= \frac{3x}{2}$$

(2)  $\frac{4}{3}xy^2 \div \frac{5}{6}x^2y = \frac{4xy^2}{3} \div \frac{5x^2y}{6}$   $\leftarrow$  文字を分子として計算すること

$$= \frac{4xy^2}{3} \times \frac{6}{5x^2y}$$

$$= \frac{4xy^2}{3} \times \frac{6}{5xy}$$

$$= \frac{8y}{5x}$$

72

単項式の除法・分数をふくむ式の除法 啓 P.21

ABCDE 次の計算をしなさい。(途中式も書きなさい。)

①  $9x^2y \div 6xy$

$$= \frac{9x^2y}{6xy}$$

$$= \frac{9xy}{6xy}$$

$$= \frac{3x}{2}$$

②  $\frac{4}{3}xy^2 \div \frac{5}{6}x^2y$

$$= \frac{4xy^2}{3} \div \frac{5x^2y}{6}$$

$$= \frac{4xy^2}{3} \times \frac{6}{5x^2y}$$

$$= \frac{8y}{5x}$$

73

単項式の除法・分数をふくむ式の除法 啓 P.21

ABCDE 次の計算をしなさい。

①  $24a^3b^2 \div (-8ab)$

$$= 24a^3b^2 \times \left(-\frac{1}{8ab}\right)$$

$$= -\frac{24aaabb}{1} \times \frac{1}{8ab}$$

$$= -3a^2b$$

②  $-18m^2n^4 \div (-6m^2n^3)$

$$= 18m^2n^4 \times \frac{1}{6m^2n^3}$$

$$= \frac{18mmnnnn}{1} \times \frac{1}{6mmnnn}$$

$$= 3n$$

74

ABCDE 次の計算をなさい。

$$\begin{aligned}
 \textcircled{1} \quad & \left(-\frac{15}{2}x^2y\right) \div \left(-\frac{3}{5}xy^2\right) \\
 &= \frac{15x^2y}{2} \div \frac{3xy^2}{5} \\
 &= \frac{15x^2y}{2} \times \frac{5}{3xy^2} \\
 &= \frac{15xy}{2} \times \frac{5}{3yy} \\
 &= \frac{25x}{2y}
 \end{aligned}$$

単項式の除法・分数をふくむ式の除法 啓 P.21

$$\begin{aligned}
 \textcircled{2} \quad & -\frac{5}{12}ab \div \frac{5}{6}ab \\
 &= -\frac{5ab}{12} \div \frac{5ab}{6} \\
 &= -\frac{5ab}{12} \times \frac{6}{5ab} \\
 &= -\frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

75

ABCDE 次の計算をなさい。

$$\begin{aligned}
 \textcircled{1} \quad & -8x^2 \div 2x \\
 &= -\frac{8xx}{1} \times \frac{1}{2x} \\
 &= -4x
 \end{aligned}$$

単項式の除法・分数をふくむ式の除法 啓 P.21

$$\begin{aligned}
 \textcircled{2} \quad & 9ab^2 \div \left(-\frac{6}{7}ab\right) \\
 &= -\frac{9abb}{1} \times \frac{7}{6ab} \\
 &= -\frac{21b}{2}
 \end{aligned}$$

76 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

ABCDE

## 3つの式の乗除 啓 P.22

hakken. の法則 

★文字を分子として、分数の形にしてから、わり算をかけ算の形に変形する。

$$\begin{aligned}
 \textcircled{例} \quad (1) \quad & 2xy \times 6x \times 3x \\
 &= 36x^3y
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & 4a \div (-3a) \times 6a \\
 &= 4a \div \left(-\frac{3a}{1}\right) \times 6a \\
 &= 4a \times \left(-\frac{1}{3a}\right) \times 6a \\
 &= -\frac{4a \times 6a}{3a} \\
 &= -8a
 \end{aligned}$$

77

3つの式の乗除 啓 P.22

ABCDE 次の計算をなさい。(途中式も書きなさい。)

①  $2xy \times 6x \times 3x$

$$= 36x^3y$$

②  $4a \div (-3a) \times 6a$

$$= 4a \div \left(-\frac{3a}{1}\right) \times 6a$$

$$= 4a \times \left(-\frac{1}{3a}\right) \times 6a$$

$$= -\frac{4a \times 6a}{3a}$$

$$= -8a$$

78

3つの式の乗除 啓 P.22

ABCDE 次の計算をなさい。

①  $-3xy \times 4y \times (-6y)$

$$= 72xy^3$$

②  $-4ab^2 \times 7a \div (-14b)$

$$= \frac{4ab^2 \times 7a}{14b}$$

$$= \frac{4abb \times 7a}{14b}$$

$$= 2a^2b$$

79

3つの式の乗除 啓 P.22

ABCDE 次の計算をなさい。

①  $9a^2 \div (-3a) \times 2a$

$$= -\frac{9a^2 \times 2a}{3a}$$

$$= -\frac{9aa \times 2a}{3a}$$

$$= -6a^2$$

②  $16a^2 \div 4a \div (-2a)^2$

$$= 16a^2 \div 4a \div 4a^2$$

$$= \frac{16a^2}{4a \times 4a^2}$$

$$= \frac{16aa}{4a \times 4aa}$$

$$= \frac{1}{a}$$

80

3つの式の乗除 啓 P.22

E 次の計算をなさい。

①  $x^2y \times y \div \frac{1}{3}xy^2$

$$= \frac{x^2y \times y \times 3}{xy^2}$$

$$= 3x$$

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

$$= -\frac{x^3 \times 3 \times 4x}{2x^2}$$

$$= -6x^2$$

81

3つの式の乗除 啓 P.22

E 次の計算をしなさい。

$$\begin{aligned} \left(-\frac{1}{2}x\right)^2 \div \left(-\frac{3}{2}y\right)^3 \times 12xy^2 &= \frac{1}{4}x^2 \div \left(-\frac{27}{8}y^3\right) \times 12xy^2 \\ &= \frac{1}{4}x^2 \times \left(-\frac{8}{27y^3}\right) \times 12xy^2 \\ &= -\frac{8x^3}{9y} \end{aligned}$$

82

3つの式の乗除 啓 P.22

BCDE

$a = \frac{1}{3}$ ,  $b = -3$  のとき、次の式の値を求めなさい。

①  $3a^2 \div 2b \times 6b^2$

$$= \frac{3aa \times 6bb}{2b}$$

$$= 9a^2b$$

$$= 9 \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times (-3)$$

$$= -\frac{9 \times 3}{3 \times 3}$$

$$= -3$$

②  $24a^3b^3 \div (-2a^2) \div (-4b^2)$

$$= \frac{24aaa bbb}{2aa \times 4bb}$$

$$= 3ab$$

$$= 3 \times \frac{1}{3} \times (-3)$$

$$= -3$$

83

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

BCDE

連続する3つの整数の和 啓 P.24~25

hakken. の法則 

**例** 3つの連続した整数の和は3の倍数になる。このわけを、文字を使って説明しなさい。

[説明] 3つの連続した整数のうち、もっとも小さい整数を  $n$  と

すると、3つの連続した整数は、 $n$ ,  $n+1$ ,  $n+2$  と表される。

したがって、それらの和は、

$$\begin{aligned} n + (n+1) + (n+2) &= n + n + 1 + n + 2 \\ &= 3n + 3 \\ &= 3(n+1) \end{aligned}$$

$n+1$  は整数だから、 $3(n+1)$  は3の倍数である。

したがって、3つの連続した整数の和は3の倍数になる。

① 文字を使って表す。

② 計算し、まとめる。

③ 最後の文を書く。

84

連続する3つの整数の和 啓 P.24~25

BC

3つの連続した整数の和は3の倍数になる。下の文は、このわけを、文字を使って説明したものです。下線部をうめなさい。

3つの連続した整数のうち、もっとも小さい整数を  $n$  とすると、

3つの連続した整数は、 $n$ 、 $n+1$ 、 $n+2$  と表される。

したがって、それらの和は、

$$\begin{aligned} n+(n+1)+(n+2) &= n+n+1+n+2 \\ &= 3n+3 \\ &= 3(n+1) \end{aligned}$$

$n+1$  は整数だから、 $3(n+1)$  は3の倍数である。

したがって、3つの連続した整数の和は3の倍数になる。

85

連続する3つの整数の和 啓 P.24~25

BC

3つの連続した整数の和は3の倍数になる。下の文は、このわけを、文字を使って説明したものです。下線部をうめなさい。

3つの連続した整数のうち、もっとも小さい整数を  $n$  とすると、

3つの連続した整数は、 $n$ 、 $n+1$ 、 $n+2$  と表される。

したがって、それらの和は、

$$\begin{aligned} n+(n+1)+(n+2) &= n+n+1+n+2 \\ &= 3n+3 \\ &= 3(n+1) \end{aligned}$$

$n+1$  は整数だから、 $3(n+1)$  は3の倍数である。

したがって、3つの連続した整数の和は3の倍数になる。

86

連続する3つの整数の和 啓 P.24~25

BCDE 3つの連続した整数の和は3の倍数になる。このわけを、文字を使って説明しなさい。

3つの連続した整数のうち、もっとも小さい整数を  $n$  とすると、

3つの連続した整数は、 $n$ 、 $n+1$ 、 $n+2$  と表される。

したがって、それらの和は、

$$\begin{aligned} n+(n+1)+(n+2) &= n+n+1+n+2 \\ &= 3n+3 \\ &= 3(n+1) \end{aligned}$$

$n+1$  は整数だから、 $3(n+1)$  は3の倍数である。

したがって、3つの連続した整数の和は3の倍数になる。

87

連続する3つの整数の和 啓 P.24~25

CDE 5つの連続した整数の和は5の倍数になることを説明しなさい。ただし、まん中の整数を  $n$  とすること。

5つの連続した整数のうち、まん中の整数を  $n$  とすると、

5つの連続した整数は、 $n-2$ 、 $n-1$ 、 $n$ 、 $n+1$ 、 $n+2$  と表される。

したがって、それらの和は、

$$\begin{aligned} (n-2)+(n-1)+n+(n+1)+(n+2) &= n-2+n-1+n+n+1+n+2 \\ &= 5n \end{aligned}$$

$n$  は整数だから、 $5n$  は5の倍数である。

したがって、5つの連続した整数の和は5の倍数になる。

88 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

BCDE

偶数と奇数の和 啓 P.25~26

hakken. の法則 

★整数の表し方

$m, n$  を整数とすると

○偶数( $2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8 \cdots = 2 \times \text{整数}$ )だから,  $2m, 2n, 2(m+n)$  など

○奇数( $1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdots = 2 \times \text{整数} + 1$ )だから,  $2m+1, 2n-1, 2(m+n)+1$  など

○5の倍数( $5 \cdot 10 \cdot 15 \cdot 20 \cdots = 5 \times \text{整数}$ )だから,  $5m, 5n, 5(m+n)$  など

例 奇数と偶数の和は奇数になることを説明しなさい。

[説明]  $m, n$  を整数とすると,

奇数は  $2m+1$ , 偶数は  $2n$  と表される。

したがって, それらの和は

$$(2m+1)+2n=2m+1+2n$$

$$=2(m+n)+1$$

$$\text{奇数} = 2 \times (\quad) + 1$$

この形にもっていく

$m+n$  は整数だから,  $2(m+n)+1$  は奇数である。

したがって, 奇数と偶数の和は奇数になる。

89

偶数と奇数の和 啓 P.25~26

BC 奇数と偶数の和は奇数になる。下の文は, このわけを, 文字を使って説明したものです。下線部をうめなさい。

$m, n$  を整数とすると,

奇数は  $2m+1$ , 偶数は  $2n$  と表される。

したがって, それらの和は

$$(2m+1)+2n=2m+1+2n$$

$$=2(m+n)+1$$

$m+n$  は整数だから,  $2(m+n)+1$  は奇数である。

したがって, 奇数と偶数の和は奇数になる。



90

偶数と奇数の和 啓 P.25～26

BC 奇数と偶数の和は奇数になる。下の文は、このわけを、文字を使って説明したものです。  
下線部をうめなさい。

$m, n$  を整数とすると、

奇数は  $2m+1$ ，偶数は  $2n$  と表される。

したがって、それらの和は

$$(2m+1)+2n=2m+1+2n$$

$$=2(m+n)+1$$

$m+n$  は整数だから、 $2(m+n)+1$  は奇数である。

したがって、奇数と偶数の和は奇数になる。

91

偶数と奇数の和 啓 P.25～26

BCDE 奇数と偶数の和は奇数になることを説明しなさい。

$m, n$  を整数とすると、

奇数は  $2m+1$ ，偶数は  $2n$  と表される。

したがって、それらの和は

$$(2m+1)+2n=2m+1+2n$$

$$=2(m+n)+1$$

$m+n$  は整数だから、 $2(m+n)+1$  は奇数である。

したがって、奇数と偶数の和は奇数になる。

92

偶数と奇数の和 啓 P.25~26

CDE 奇数と奇数の和は偶数になることを説明しなさい。

 $m, n$  を整数とすると、奇数は  $2m+1$ ,  $2n+1$  と表される。

したがって、それらの和は

$$\begin{aligned}(2m+1) + (2n+1) &= 2m+1+2n+1 \\ &= 2(m+n+1)\end{aligned}$$

 $m+n+1$  は整数だから、 $2(m+n+1)$  は偶数である。

したがって、奇数と奇数の和は偶数になる。

93 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

BCDE

2けたの整数の問題 啓 P.26~28

hakken. の法則 

例 2けたの自然数と、その数の十の位の数字と一の位の数字を入れかえた数の差は、9の倍数になることを説明しなさい。

[説明] はじめに考えた数の十の位を  $x$ 、一の位を  $y$  とすると、

はじめの数は、 $10x+y$ 、入れかえた数は、 $10y+x$  と表される。

したがって、それらの差は、

$$\begin{aligned}(10x+y) - (10y+x) &= 10x+y-10y-x \\ &= 9x-9y \\ &= 9(x-y)\end{aligned}$$

 $x-y$  は整数だから  $9(x-y)$  は9の倍数である。

したがって、2けたの自然数と、その数の十の位の数字と一の位の数字を入れかえた数の差は、9の倍数になる。

94

2けたの整数の問題 啓 P.26~28

- B 2けたの自然数と、その数の十の位の数字と一の位の数字を入れかえた数の差は、9の倍数になる。下の文は、このわけを、文字を使って説明したものです。下線部をうめなさい。

はじめに考えた数の十の位を  $x$ 、一の位を  $y$  とすると、

はじめの数は、 $10x+y$ 、

入れかえた数は、 $10y+x$  と表される。

したがって、それらの差は、

$$\begin{aligned}(10x+y)-(10y+x) &= 10x+y-10y-x \\ &= 9x-9y \\ &= 9(x-y)\end{aligned}$$

$x-y$  は整数だから  $9(x-y)$  は 9 の倍数である。

したがって、2けたの自然数と、その数の十の位の数字と一の位の数字を入れかえた数の差は、9の倍数になる。

95

2けたの整数の問題 啓 P.26~28

- B 2けたの自然数と、その数の十の位の数字と一の位の数字を入れかえた数の差は、9の倍数になる。下の文は、このわけを、文字を使って説明したものです。下線部をうめなさい。

はじめに考えた数の十の位を  $x$ 、一の位を  $y$  とすると、

はじめの数は、 $10x+y$ 、

入れかえた数は、 $10y+x$  と表される。

したがって、それらの差は、

$$\begin{aligned}(10x+y)-(10y+x) &= 10x+y-10y-x \\ &= 9x-9y \\ &= 9(x-y)\end{aligned}$$

$x-y$  は整数だから  $9(x-y)$  は 9 の倍数である。

したがって、2けたの自然数と、その数の十の位の数字と一の位の数字を入れかえた数の差は、9の倍数になる。

96

2けたの整数の問題 啓 P.26~28

BCDE 2けたの自然数と、その数の十の位の数字と一の位の数字を入れかえた数の差は、9の倍数になることを説明しなさい。

はじめに考えた数の十の位を  $x$ 、一の位を  $y$  とすると、

はじめの数は、 $10x+y$ 、

入れかえた数は、 $10y+x$  と表される。

したがって、それらの差は、

$$\begin{aligned}(10x+y) - (10y+x) &= 10x+y-10y-x \\ &= 9x-9y \\ &= 9(x-y)\end{aligned}$$

$x-y$  は整数だから  $9(x-y)$  は 9 の倍数である。

したがって、2けたの自然数と、その数の十の位の数字と一の位の数字を入れかえた数の差は、9の倍数になる。

97

2けたの整数の問題 啓 P.26~28

BCDE 2けたの自然数と、その数の一の位の数字と十の位の数字を入れかえた数の和は、11の倍数になります。このわけを下のように説明した。①~④の空らんには当てはまる式やことばを答えなさい。

2けたの整数の十の位を  $x$ 、一の位の数を  $y$  とすると

2けたの整数は ( ① )

その数の一の位の数字と十の位の数字を入れかえた数は ( ② ) と表される。

$$\begin{aligned}\text{したがってそれらの和は、} & ( ① ) + ( ② ) = 11x+11y \\ & = ( ③ )\end{aligned}$$

( ④ ) だから、( ③ ) は 11 の倍数である。

したがって、2けたの自然数とその数の一の位の数字と十の位の数字を入れかえた数の和は、11の倍数になる。

① 10x+y                      ② 10y+x

③ 11(x+y)                      ④ x+y は整数

98

2けたの整数の問題 啓 P.26~28

- DE 連続する2つの奇数を  $2n+1$ ,  $2n+3$  ( $n$  は整数) とすると, 連続する2つの奇数の和は4でわり切れることを説明しなさい。

連続する2つの奇数の和は,

$$\begin{aligned}(2n+1) + (2n+3) &= 2n+1+2n+3 \\ &= 4n+4 \\ &= 4(n+1)\end{aligned}$$

$n+1$  は整数だから,  $4(n+1)$  は4の倍数である。

したがって, 連続する2つの奇数の和は4でわり切れる。

99

2けたの整数の問題 啓 P.26~28

- E 正の整数  $x$  を6でわると商が  $y$  で余りが1になり,  $y$  を8でわると商が  $z$  で余りが3になる。このとき, 次の問いに答えなさい。

- ①  $x$  を  $y$  の式で表しなさい。

わられる数=わる数×商+余りにあてはめる。 例  $17 \div 5 = 3$  あまり 2

$$17 = 5 \times 3 + 2 \quad \text{よって}$$

$$x \div 6 = y \text{ あまり } 1$$

$$x = 6 \times y + 1$$

$$\underline{\underline{x = 6y + 1}}$$

- ②  $x$  を  $z$  の式で表しなさい。

$$y = 8z + 3 \cdots \textcircled{1} \quad \textcircled{1} \text{ を } \textcircled{2} \text{ に代入, } x = 6(8z + 3) + 1$$

$$x = 6y + 1 \cdots \textcircled{2} \quad x = 48z + 18 + 1$$

$$x = 48z + 19$$

$$\underline{\underline{x = 48z + 19}}$$

- ③  $x$  を12でわったときの余りを求めなさい。

$$x = 48z + 19$$

$$= 12 \times 4z + 12 \times 1 + 7$$

$$= 12(4z + 1) + 7$$

7

100 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

ABCDE

等式の変形 (1) 啓 P.28~29

hakken. の法則 

★はじめの等式( $y=4x+3$ )から  $x$  を求める式( $x=\frac{y}{4}-\frac{3}{4}$ )を作ることをはじめの等式を  $x$  について解くという。

101

BCDE

等式の変形 啓 P.28~29

空らんをうめなさい。

○ はじめの等式( $y=4x+3$ )から  $x$  を求める式( $x=\frac{y}{4}-\frac{3}{4}$ )を作ることをはじめの等式を

(  $x$  について解く ) という。

102 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

ABCDE

等式の変形 (2) 啓 P.28~29

hakken. の法則 

例 次の等式を, [ ] 内の文字について解きなさい。

(1)  $a-b=4$  [a]  
 $a=4+b$

(2)  $y=3ax$  [x]  
 $3ax=y$  両辺を  $3a$  でわる

$$\frac{3ax}{3a} = \frac{y}{3a}$$

$$x = \frac{y}{3a}$$

103

ABCDE

等式の変形 啓 P.28~29

次の等式を, [ ] 内の文字について解きなさい。

①  $a-b=4$  [a]

②  $y=3ax$  [x]

$$a=4+b$$

$3ax=y$  両辺を  $3a$  でわる

$$\frac{3ax}{3a} = \frac{y}{3a}$$

$$x = \frac{y}{3a}$$

104

等式の変形 啓 P.28~29

BCDE 次の等式を、〔 〕内の文字について解きなさい。

$$\textcircled{1} \quad y=4x+6 \quad [x]$$

$$4x+6=y$$

$$4x=y-6$$

$$x=\frac{y}{4}-\frac{6}{4}$$

$$x=\frac{y}{4}-\frac{3}{2}$$

$$\textcircled{2} \quad V=Sh \quad [h]$$

$$Sh=V$$

$$h=\frac{V}{S}$$

105

等式の変形 啓 P.28~29

CDE 次の式を〔 〕内の文字について解きなさい。

$$\textcircled{1} \quad 6(a+b)=2S \quad [a]$$

$$6a+6b=2S$$

$$6a=2S-6b$$

$$a=\frac{2S-6b}{6}$$

$$a=\frac{S-3b}{3} \text{ または } (a=\frac{1}{3}S-b)$$

$$\textcircled{2} \quad S=2(r+p) \quad [p]$$

$$2(r+p)=S$$

$$2r+2p=S$$

$$2p=S-2r$$

$$p=\frac{S-2r}{2} \text{ または } (p=\frac{S}{2}-r)$$

106

等式の変形 啓 P.28~29

DE 次の等式を、〔 〕内の文字について解きなさい。

$$\textcircled{1} \quad \frac{1}{2}xy=5 \quad [y]$$

$$xy=10$$

$$y=\frac{10}{x}$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{2a+b}{3}=c \quad [b]$$

$$2a+b=3c$$

$$b=3c-2a$$

107

等式の変形 啓 P.28~29

DE 次の式を〔 〕内の文字について解きなさい。

①  $5 = \frac{3b-4c}{2}$  [b]

$$\frac{3b-4c}{2} = 5$$

両辺に 2 をかける

$$3b-4c=10$$

$$b = \frac{10+4c}{3}$$

または  $(b = \frac{10}{3} + \frac{4c}{3})$

②  $y = \frac{1}{4}(x-z)$  [x]

$$\frac{1}{4}(x-z) = y$$

両辺に 4 をかける

$$x-z = 4y$$

$$x = 4y + z$$

108

等式の変形 啓 P.28~29

E 次の等式を〔 〕内の文字について解きなさい。

①  $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$  [h]

$$\frac{1}{3}\pi r^2 h = V$$

$$\pi r^2 h = 3V$$

$$h = \frac{3V}{\pi r^2}$$

②  $S = \frac{(a+b)h}{3}$  [b]

$$3S = (a+b)h$$

$$\frac{3S}{h} = a+b$$

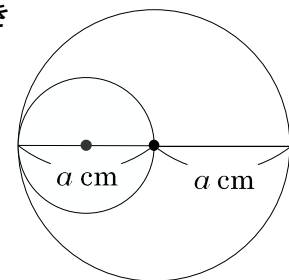
$$b = \frac{3S}{h} - a$$

109

等式の変形 啓 P.28~29

CDE 右の 2 つの円で小さい方の円周を P, 大きい方の円周を Q とするとき 次の問いに答えなさい。

① P : Q = a : 2a となることを説明しなさい。



$$P = \pi a, \quad Q = \pi \times 2a$$

$$= 2\pi a \quad \text{よって } P : Q = \pi a : 2\pi a$$

$$P : Q = a : 2a \text{ となる}$$

② P : Q = a : 2a を P について解きなさい。

$$P : Q = a : 2a \quad 2aP = aQ \quad \text{両辺} \div 2a$$

$$P = \frac{Q}{2}$$

$$P = \frac{Q}{2}$$



110 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

DE

学びを身につけよう 啓 P.32~33

hakken. の法則 

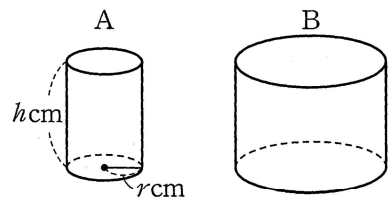
- 例 底面の半径が  $r\text{cm}$ 、高さが  $h\text{cm}$  の円柱 A と、  
底面の半径が A の 2 倍で、高さが同じ円柱 B がある。  
B の体積は A の体積の何倍になっているか。

[解き方] 両方の体積を文字式で表す。

$$A \text{ の体積は, } \pi r^2 \times h = \pi r^2 h (\text{cm}^3)$$

$$B \text{ の体積は, } \pi \times (2r)^2 \times h = 4\pi r^2 h (\text{cm}^3)$$

$$\text{したがって, } 4\pi r^2 h \div \pi r^2 h = 4(\text{倍})$$

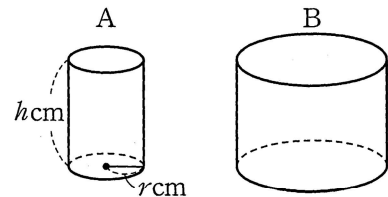


円柱の体積 = 底面積 × 高さ

[答] 4 倍

111 学びを身につけよう 啓 P.32~33

- DE 底面の半径が  $r\text{cm}$ 、高さが  $h\text{cm}$  の円柱 A と、底面の半径が  
A の 2 倍で、高さが同じ円柱 B がある。B の体積は A の体積  
の何倍になっているか。



両方の体積を文字式で表す。

$$A \text{ の体積は, } \pi r^2 \times h = \pi r^2 h (\text{cm}^3)$$

$$B \text{ の体積は, } \pi \times (2r)^2 \times h = 4\pi r^2 h (\text{cm}^3)$$

$$\text{したがって, } 4\pi r^2 h \div \pi r^2 h = 4(\text{倍})$$

4 倍

112 学びを身につけよう 啓 P.32~33

- E 1 辺の長さが  $a\text{cm}$  の立方体がある。この立方体の 1 辺の長さを 2 倍にした  
立方体をつくる時、次の①、②に答えなさい。

- ① 体積は何倍になるか。

$$\text{もとの立方体の体積は } a^3 \quad \text{つくった立方体の体積は, } (2a)^3 = 8a^3$$

$$8a^3 \div a^3 = 8(\text{倍})$$

8 倍

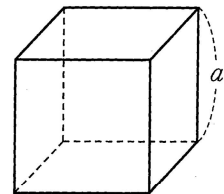
- ② 表面積は何倍になるか。

$$\text{もとの立方体の表面積は } 6a^2$$

$$\text{つくった立方体の表面積は, } 6 \times (2a)^2 = 24a^2$$

$$24a^2 \div 6a^2 = 4(\text{倍})$$

4 倍



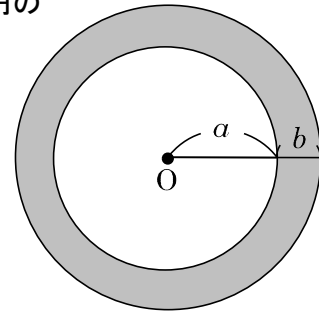
113

学びを身につけよう 啓 P.32~33

- E 半径が  $a$  cm の円の外側に、半径を  $b$  cm のばした円がある。2 つの円の周の長さの差を求めなさい。

$$\begin{aligned} & 2\pi \times (a+b) - 2\pi a \\ &= 2\pi a + 2\pi b - 2\pi a \\ &= 2\pi b (\text{cm}) \end{aligned}$$

$$\underline{2\pi b \text{ cm}}$$



114

学びを身につけよう 啓 P.32~33

- E 底面の半径  $r$ 、高さ  $h$  の円錐  $P$  がある。円錐  $P$  の底面の半径を 2 倍にし、高さを 3 倍にした円錐を  $Q$  として、次の問いに答えなさい。

- ① 円錐  $P$  の体積を求めなさい。

$$\underline{\frac{1}{3} \pi r^2 h}$$

- ② 円錐  $Q$  の体積を求めなさい。

$$\frac{1}{3} \pi \times (2r)^2 \times h \times 3 = 4\pi r^2 h$$

$$\underline{4\pi r^2 h}$$

- ③ 円錐  $P$  と円錐  $Q$  の体積の比を求めなさい。

$$\frac{1}{3} \pi r^2 h : 4\pi r^2 h = \frac{1}{3} : 4 = 1 : 12$$

$$\underline{1 : 12}$$

115

学びを身につけよう 啓 P.32~33

- E 縦が  $a$  cm、横が  $b$  cm、周の長さが 20 cm の長方形がある。次の問いに答えなさい。

- ① 次の \_\_\_\_\_ にあてはまる式を求めなさい。

$$20 = \underline{2(a+b)} \text{ または } \underline{2a+2b}$$

- ② ①の式を  $a$  について解きなさい。

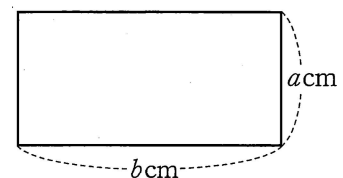
$$20 = 2(a+b), \quad a+b=10, \quad \text{したがって,}$$

$$\underline{a = -b + 10}$$

- ③ 横の長さを 7 cm にすると、縦の長さは何 cm になるか。

②の式の  $b$  に 7 を代入して、 $a$  の値を求める。

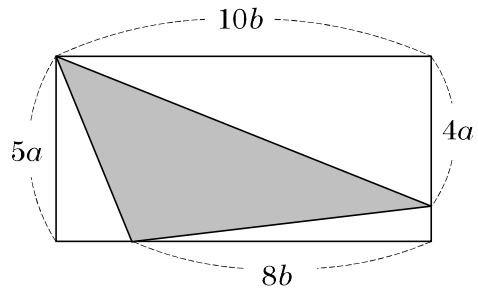
$$\underline{3 \text{ cm}}$$



116 学びを身につけよう 啓 P.32~33

E 右の図で色のついた部分の面積を求めなさい。

$$\begin{aligned}
 &5a \times 10b - (4a \times 10b \times \frac{1}{2} + 5a \times 2b \times \frac{1}{2} + a \times 8b \times \frac{1}{2}) \\
 &= 50ab - (20ab + 5ab + 4ab) \\
 &= 50ab - 29ab \\
 &= 21ab
 \end{aligned}$$

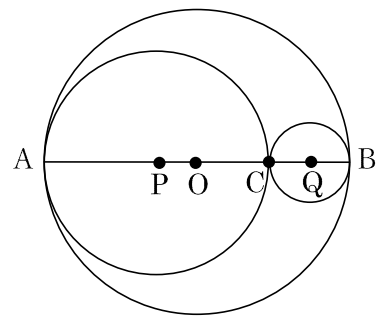


21ab

117 学びを身につけよう 啓 P.32~33

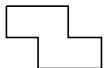
DE 右の図のような3つの円がある。大きい方から円O、円P、円Qとするとき  
 円Oの半径は、10cm、円P半径は、r cmとする。  
 $\widehat{AB}$ と $\widehat{AC+BC}$ はどちらが長いかなさい。

$$\begin{aligned}
 \widehat{AB} &= 20\pi \div 2 = 10\pi \\
 \widehat{AC} &= 2r\pi \div 2 = r\pi \\
 \widehat{BC} &= (20 - 2r)\pi \div 2 = (10 - r)\pi \\
 \widehat{AC+BC} &= r\pi + (10 - r)\pi \\
 &= 10\pi \quad \text{したがって同じ}
 \end{aligned}$$



同じ

118 学びを身につけよう 啓 P.32~33

DE 右のカレンダーで、 の形で囲んだ4つの数字の和は、どこを囲んでも2の倍数になることを説明しなさい。

日	月	火	水	木	金	土
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

一番小さい数を  $n$  とすると、  
 4つの数字は、  
 $n, n+1, n+8, n+9$  となる。

$$\begin{aligned}
 \text{その和は、} &n + (n+1) + (n+8) + (n+9) = 4n + 18 \\
 &= 2(2n + 9)
 \end{aligned}$$

したがって、囲まれた4つの数の和は2の倍数になる。

119

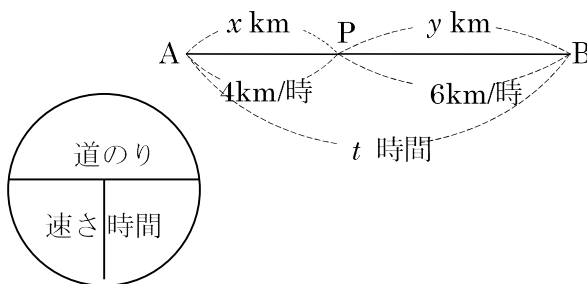
学びを身につけよう 啓 P.32~33

E P地をはさんで、2つの地点A、Bがある。AからP地までの $x$ kmを毎時4km、P地からBまでの $y$ kmを毎時6kmの速さで歩いた。Aを出発してからBまで行くのにかかる時間を $t$ 時間として、次の問いに答えなさい。

①  $t$ を、 $x$ 、 $y$ の式で表しなさい。

AP間にかかった時間は、 $\frac{x}{4}$ 時間

PB間にかかった時間は、 $\frac{y}{6}$ 時間



$$t = \frac{x}{4} + \frac{y}{6}$$

② ①の式を $x$ について解きなさい。

$$t = \frac{x}{4} + \frac{y}{6}$$

$$12t = 3x + 2y,$$

$$3x = 12t - 2y$$

$$x = 4t - \frac{2}{3}y$$

$$x = 4t - \frac{2}{3}y \text{ または } \left( x = \frac{12t - 2y}{3} \right)$$

120

啓林館 中2 1章 式の計算

## 1節 式の計算

教科書 目次		hakken.教材 QR コード
1 式の加法・減法 単項式の次数  多項式の加法・多項式の減法 縦に並べた加減	P. 13	QR 1~4
	P. 13	QR 5~7
	P. 14	QR 8~22
	P. 15	QR 23~26
	P. 15~16 P. 16	QR 27~34 QR 35~39
2 いろいろな多項式の計算 かっこがある式の計算 分数の形の式の計算	P. 17	QR 40~47
	P. 17~18	QR 48~52
	P. 18	QR 53~58
	P. 19	QR 59~63
3 単項式の乗法・除法 多項式の除法・分数を含む式の除法	P. 20~21	QR 64~70
	P. 21	QR 71~75
	P. 22	QR 76~82

## 2節 文字式の利用

教科書 目次		hakken.教材 QR コード
1 文字式の利用 偶数と奇数の和 2けたの整数の問題 等式の変形	P. 24~25	QR 83~87
	P. 25~26	QR 88~93
	P. 26~28	QR 94~101
	P. 28~29	QR 102~111
章末問題 学びを身につけよう	P. 30~31 P. 32~33	QR 112~121