

1 次の hakken.の法則を読んで内容を覚えなさい。  
BCDE

方程式とその解 啓 P.88

hakken.の法則 

★方程式<sup>ほうていしき</sup>…式の中の文字に特定の値を代入すると成り立つ等式を**方程式**という。

★方程式の解<sup>かい</sup>…方程式を成り立たせる文字の値を，方程式の**解**という。

方程式の解を求めることを，**方程式を解く**という。

2 方程式とその解 啓 P.88  
BCDE 次の( )内に適当な言葉を入れなさい。

- 式の中の文字に特定の値を代入すると成り立つ等式を ( **方程式** ) という。
- 方程式を成り立たせる文字の値を，方程式の ( **解** ) という。
- 方程式の解を求めることを， ( **方程式を解く** ) という。

3 次の hakken.の法則を読んで解き方を覚えなさい。  
BCDE

方程式の解 啓 P.88

hakken.の法則 

例 次の方程式㉞～㉟のうち，2 が解である方程式を全て選びなさい。

㉞  $3x+3=x-5$       ㉟  $2x-3=x-1$       ㊱  $-x+6=4$

[解き方] 各方程式に  $x=2$  を代入すると

㉞ 左辺  $=3x+3=3 \times 2+3=9$       右辺  $=x-5=2-5=-3$       左辺  $\neq$  右辺

㉟ 左辺  $=2x-3=2 \times 2-3=1$       右辺  $=x-1=2-1=1$       左辺 = 右辺

㊱ 左辺  $=-x+6=-2+6=4$       右辺  $=4$       左辺 = 右辺

[答] ㉟と㊱

4 方程式の解 啓 P.88  
BCDE 次の方程式㉞～㊱のうち，2 が解である方程式を全て選びなさい。

㉞  $3x+3=x-5$       ㉟  $2x-3=x-1$       ㊱  $-x+6=4$

各方程式に  $x=2$  を代入すると

㉞ 左辺  $=3x+3=3 \times 2+3=9$       右辺  $=x-5=2-5=-3$       左辺  $\neq$  右辺

㉟ 左辺  $=2x-3=2 \times 2-3=1$       右辺  $=x-1=2-1=1$       左辺 = 右辺

㊱ 左辺  $=-x+6=-2+6=4$       右辺  $=4$       左辺 = 右辺

㉟と㊱

5  
BCDE

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

等式の性質 啓 P.89~90

hakken. の法則 

★等式の性質

$A=B$  ならば,

① 等式の両辺に同じ数をたしても、等式が成り立つ。  $A+C=B+C$

② 等式の両辺から同じ数をひいても、等式が成り立つ。  $A-C=B-C$

③ 等式の両辺に同じ数をかけても、等式が成り立つ。  $A \times C = B \times C$

④ 等式の両辺を同じ数でわっても、等式が成り立つ。  $A \div C = B \div C (C \neq 0)$

◎  $C \neq 0$  は、 $C$  が 0 でないことを表している。

⑤ 等式の両辺を入れかえても、等式は成り立つ。  $B=A$

★等式の性質を使って方程式を解く

…方程式を  $x=\square$  の形に変形するために、等式の性質を使う。

$x=\square$  の形で、 $\square$  にあてはまる数がある方程式の解である。

例 (1)  $x-4=2$  (2)  $-6x=24$

$x-4+4=2+4$  ← 両辺に 4 を加える  $\frac{-6x}{-6} = \frac{24}{-6}$  ← 両辺を -6 でわる

$x=6$   $x=-4$

6  
BCDE

等式の性質 啓 P.89~90

次の㉗㉘は、それぞれ等式の性質を使って変形したものである。どのように変形したか説明しなさい。

①  $x-4=2$  ㉗

$x-4+4=2+4$  ←

$x=6$

②  $-6x=24$  ㉘

$\frac{-6x}{-6} = \frac{24}{-6}$  ←

$x=-4$

両辺に 4 を加える

両辺を -6 でわる

7  
BCDE

等式の性質 啓 P.89~90

次の①②のそれぞれは、等式の性質を使って変形したものである。どのような変形をしたのかを説明しなさい。

①  $x+3=2$  ←

$x=-1$

②  $\frac{1}{5}x=-3$  ←

$x=-15$

両辺から 3 をひく

両辺に 5 をかける

8

等式の性質 啓 P.89~90

E 次の問いに答えなさい。

(1) 次の ( ) にあてはまる数を入れて、方程式を解きなさい。

①  $8+x=10$

②  $-\frac{1}{3}x=4$

両辺から ( **8** ) をひく。両辺に ( **-3** ) をかける。

$8+x-(\mathbf{8})=10-(\mathbf{8})$

$-\frac{1}{3}x \times (\mathbf{-3}) = 4 \times (\mathbf{-3})$

$x=2$

$x=-12$

(2) 次の方程式を、等式の性質を使って解きなさい。(上記のような途中式も書きなさい。)

①  $x+6=10$

②  $\frac{1}{5}x=2$

両辺から **6** をひく。両辺に **5** をかける。

$x+6-6=10-6,$

$\frac{1}{5}x \times 5 = 2 \times 5$

$x=4$

途中式が  
ない場合は×

$x=10$

9

ABCDE

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

両辺に同じ数をたす・両辺から同じ数をひく 啓 P.90

hakken. の法則 

例 (1)  $x-7=11$

(2)  $x+3=18$

[解き方] 左辺を  $x$  だけにするために、

両辺+7

$x-7+7=11+7$

$x=18$

両辺-3

$x+3-3=18-3$

$x=15$

10

ABCDE

次の方程式を解きなさい。途中式も書きなさい。

両辺に同じ数をたす・両辺から同じ数をひく 啓 P.90

①  $x-7=11$

②  $x+3=18$

$x-7+7=11+7$

$x+3-3=18-3$

$x=18$

$x=15$

11

両辺に同じ数をたす・両辺から同じ数をひく 啓 P.90

ABCDE 次の方程式を解きなさい。(途中式も書きなさい。)

①  $x+2=7$

$x+2-2=7-2$

$x=5$

②  $x-4=5$

$x-4+4=5+4$

$x=9$

12

両辺に同じ数をたす・両辺から同じ数をひく 啓 P.90

ABCDE 次の方程式を解きなさい。(途中式も書きなさい。)

①  $-\frac{1}{2}+x=\frac{1}{2}$

$-\frac{1}{2}+x+\frac{1}{2}=\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$

$x=1$

②  $0.7+x=0$

$0.7+x-0.7=0-0.7$

$x=-0.7$

13

ABCDE 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

両辺に同じ数をかける 啓 P.91

hakken. の法則 

例 (1)  $\frac{x}{4}=20$

[解き方] 左辺を  $x$  だけにするために、両辺  $\times 4$ 

$\frac{x}{4} \times 4 = 20 \times 4$

$x=80$

(2)  $-\frac{x}{3}=4$

両辺  $\times (-3)$ 

$-\frac{x}{3} \times (-3) = 4 \times (-3)$

$x=-12$

14

両辺に同じ数をかける 啓 P.91

ABCDE 次の方程式を解きなさい。途中式も書きなさい。

①  $\frac{x}{4}=20$

$\frac{x}{4} \times 4 = 20 \times 4$

$x=80$

②  $-\frac{x}{3}=4$

$-\frac{x}{3} \times (-3) = 4 \times (-3)$

$x=-12$

- 15 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。  
ABCDE

両辺を同じ数でわる 啓 P.91

hakken. の法則 

例 (1)  $2x=8$

(2)  $-3x=15$

[解き方] 左辺を  $x$  だけにするために、

両辺  $\div 2$

$$\frac{2x}{2} = \frac{8}{2}$$

$$x=4$$

両辺  $\div (-3)$

$$\frac{-3x}{-3} = \frac{15}{-3}$$

$$x=-5$$

- 16 次の方程式を解きなさい。途中式も書きなさい。  
ABCDE

両辺を同じ数でわる 啓 P.91

①  $2x=8$

②  $-3x=15$

$$\frac{2x}{2} = \frac{8}{2}$$

$$x=4$$

$$\frac{-3x}{-3} = \frac{15}{-3}$$

$$x=-5$$

- 17 次の方程式を解きなさい。(途中式も書きなさい。)  
DE

両辺を同じ数字でわる 啓 P.91

①  $-0.3x=18$

②  $x+1.4=-1.3$

③  $-\frac{1}{2}+x=-\frac{1}{4}$

両辺  $\times 10$

$$x+1.4-1.4=-1.3-1.4$$

$$-\frac{1}{2}+x\frac{1}{2}=-\frac{1}{4}+\frac{1}{2}$$

$$-3x=180$$

$$x=-2.7$$

$$x=-\frac{1}{4}+\frac{2}{4}$$

$$\frac{-3x}{-3} = \frac{180}{-3}$$

$$x=-60$$

$$x=\frac{1}{4}$$

- 18 次の hakken. の法則を読んで内容を覚えなさい。  
BCDE

移項 啓 P.92

hakken. の法則 

★<sup>いこう</sup>移項…等式では、一方の辺の項を、符号を変えて、他方の辺に移すことができる。

このことを移項するという。

19 移項 啓 P.92

BCDE 次の ( ) にあてはまることばを書きなさい。  
 ○ 等式の一方にある項は、その項の符号を変えて、他方の辺に移すことができる。

このことを ( **移項する** ) という。

20 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。  
 ABCDE

移行して方程式を解く 啓 P.92~93

hakken. の法則 

★方程式の解き方…方程式は、次の①~③の手順で解くとよい。

- ①  $x$  をふくむ項を左辺に、数の項を右辺に移項する。
- ②  $ax=b$  の形にする。
- ③ 両辺に  $x$  の係数の逆数  $\frac{1}{a}$  をかける。(両辺を  $x$  の係数でわる)

<p>例 (1) <math>2x-1=5</math></p> <p>① <math>2x=5+1</math> ← <math>-1</math> を移項する</p> <p>② <math>2x=6</math> ← <math>ax=b</math> の形にする</p> <p>③ <math>\frac{2x}{2}=\frac{6}{2}</math> ← 両辺を <math>x</math> の係数でわる</p> <p style="text-align: center;"><math>x=3</math></p>	<p>(2) <math>-x+7=6x</math></p> <p><math>-x-6x=-7</math> ← <math>7</math> と <math>6x</math> を移項する</p> <p><math>-7x=-7</math> ← <math>ax=b</math> の形にする</p> <p><math>\frac{-7x}{-7}=\frac{-7}{-7}</math> ← 両辺を <math>x</math> の係数でわる</p> <p style="text-align: center;"><math>x=1</math></p>
---	---

21 移行して方程式を解く 啓 P.92~93

ABCDE 次の方程式を解きなさい。(途中式も書きなさい。)

<p>① <math>2x-1=5</math></p> <p style="padding-left: 20px;"><math>2x=5+1</math></p> <p style="padding-left: 20px;"><math>2x=6</math></p> <p style="padding-left: 20px;"><math>\frac{2x}{2}=\frac{6}{2}</math></p> <p style="text-align: center;"><math>x=3</math></p>	<p>② <math>-x+7=6x</math></p> <p style="padding-left: 20px;"><math>-x-6x=-7</math></p> <p style="padding-left: 20px;"><math>-7x=-7</math></p> <p style="padding-left: 20px;"><math>\frac{-7x}{-7}=\frac{-7}{-7}</math></p> <p style="text-align: center;"><math>x=1</math></p>
---	--

22 移行して方程式を解く 啓 P.92~93

ABCDE 次の方程式を解きなさい。(途中式も書きなさい。)

<p>① <math>4x+12=-2x</math></p> <p style="padding-left: 20px;"><math>4x+2x=-12</math></p> <p style="padding-left: 20px;"><math>6x=-12</math></p> <p style="padding-left: 20px;"><math>x=-\frac{12}{6}</math></p> <p style="text-align: center;"><math>x=-2</math></p>	<p>② <math>3x-7=-4</math></p> <p style="padding-left: 20px;"><math>3x=-4+7</math></p> <p style="padding-left: 20px;"><math>3x=+3</math></p> <p style="padding-left: 20px;"><math>x=\frac{3}{3}</math></p> <p style="text-align: center;"><math>x=1</math></p>
---	---

**23** 移項して方程式を解く 啓 P.92~93

ABCDE 次の方程式を解きなさい。(途中式も書きなさい。)

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & 8 + 2x = 9 \\ & 2x = 9 - 8 \\ & 2x = 1 \end{aligned}$$

$$x = \frac{1}{2}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & 14 + 2x = 4x \\ & 2x - 4x = -14 \\ & -2x = -14 \end{aligned}$$

$$x = 7$$

**24** 移項して方程式を解く 啓 P.92~93

ABCDE 次の方程式を解きなさい。(途中式も書きなさい。)


$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & -2x + 15 = 11 \\ & -2x = 11 - 15 \\ & -2x = -4 \end{aligned}$$

$$x = 2$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & -7x = 4x - 33 \\ & -7x - 4x = -33 \\ & -11x = -33 \end{aligned}$$

$$x = 3$$

**25** 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

ABCDE 方程式の解き方 啓 P.93 hakken. の法則 

★方程式の解き方…方程式は、次の①～③の手順で解くとよい。

- ①  $x$  をふくむ項を左辺に、数の項を右辺に移項する。
- ②  $ax=b$  の形にする。
- ③ 両辺に  $x$  の係数の逆数  $\frac{1}{a}$  をかける。(両辺を  $x$  の係数でわる)

<p>例 (1) <math>3x - 3 = 5 + x</math></p> <p>① <math>3x - x = 5 + 3</math> ← <math>-3, x</math> を移項する</p> <p>② <math>2x = 8</math> ← <math>ax=b</math> の形にする</p> <p>③ <math>\frac{2x}{2} = \frac{8}{2}</math> ← 両辺を <math>x</math> の係数でわる</p> <p style="text-align: center;"><math>x = 4</math></p>	<p>(2) <math>-3x + 5 = 2x + 20</math></p> <p>← <math>5, 2x</math> を移項する</p> <p><math>-3x - 2x = 20 - 5</math> ← <math>ax=b</math> の形にする</p> <p><math>-5x = 15</math> ← 両辺を <math>x</math> の係数でわる</p> <p><math>\frac{-5x}{-5} = \frac{15}{-5}</math></p> <p style="text-align: center;"><math>x = -3</math></p>
--	--

**26** 方程式の解き方 啓 P.93

ABCDE 次の方程式を解きなさい。(途中式も書きなさい。)

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & 3x - 3 = 5 + x \\ & 3x - x = 5 + 3 \\ & 2x = 8 \end{aligned}$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{8}{2}$$

$$x = 4$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & -3x + 5 = 2x + 20 \\ & -3x - 2x = 20 - 5 \\ & -5x = 15 \end{aligned}$$

$$\frac{-5x}{-5} = \frac{15}{-5}$$

$$x = -3$$

27 方程式の解き方 啓 P.93

ABCDE 次の方程式を解きなさい。(途中式も書きなさい。)

①  $6 + 3x = x + 14$

$$3x - x = +14 - 6$$

$$2x = +8$$

$$x = \frac{8}{2}$$

$$x = 4$$

②  $6 - 5x = -4 + 3x$

$$-5x - 3x = -4 - 6$$

$$-8x = -10$$

$$x = \frac{10}{8}$$

$$x = \frac{5}{4}$$

28 方程式の解き方 啓 P.93

A 次の方程式を解きなさい。(途中式をかきなさい。)

①  $-3x = x + 4$

$$-3x - x = +4$$

$$-4x = +4$$

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

$$x = -1$$

②  $5 - 2x = 4x + 2$

$$-2x - 4x = 2 - 5$$

$$-6x = -3$$

$$x = \frac{3}{6}$$

$$x = \frac{1}{2}$$

29 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

ABCDE

かっこがある方程式の解き方 啓 P.94

hakken. の法則 

★かっこをふくむ方程式…まず、かっこをはずす。

例 (1)  $3x - 2(x - 2) = 1$

かっこをはずすと  $3x - 2x + 4 = 1$

$$3x - 2x = 1 - 4$$

$$x = -3$$

分配法則を使う。符号に注意

4 を移項する

$x = b$  の形にする

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

かっこをはずすと  $6x - 15 = 4x - 1$

$$6x - 4x = -1 + 15$$

$$2x = 14$$

$$x = 7$$

分配法則を使う。符号に注意

$4x, -15$  を移項する

$ax = b$  の形にする

両辺÷2



30

かっこがある方程式の解き方 啓 P.94

ABCDE 次の方程式を解きなさい。(途中式も書きなさい。)

①  $3x - 2(x - 2) = 1$

$3x - 2x + 4 = 1$

$3x - 2x = 1 - 4$

$x = -3$

②  $3(2x - 5) = 4x - 1$

$6x - 15 = 4x - 1$

$6x - 4x = -1 + 15$

$2x = 14$

$x = 7$

31

かっこがある方程式の解き方 啓 P.94

ABCDE 次の方程式を解きなさい。(途中式も書きなさい。)

①  $3(2x + 5) + 1 = -8$

$6x + 15 + 1 = -8$

$6x = -8 - 15 - 1$

$6x = -24$

$x = -\frac{24}{6}$

$x = -4$

②  $5(x - 3) = 2(x + 3)$

$5x - 15 = 2x + 6$

$5x - 2x = 6 + 15$

$3x = 21$

$x = \frac{21}{3}$

$x = 7$

32

かっこがある方程式の解き方 啓 P.94

A 次の方程式を解きなさい。(途中式も書きなさい。)

①  $16 - (5x - 8) = 19$

$16 - 5x + 8 = 19$

$-5x = 19 - 16 - 8$

$-5x = -5$

$x = 1$

②  $5 - (3x + 8) = 2(9 - 3x)$

$5 - 3x - 8 = 18 - 6x$

$-3x + 6x = 18 - 5 + 8$

$3x = 21$

$x = \frac{21}{3}$

$x = 7$

33

B

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

## 分数をふくむ方程式の解き方 (1) 啓 P.94~95

hakken. の法則 

例  $\frac{1}{2}x - 3 = 4$

両辺に 2 をかけると、

$$\left(\frac{1}{2}x - 3\right) \times 2 = 4 \times 2$$

$$\frac{1}{2}x \times 2 - 3 \times 2 = 4 \times 2$$

$$\frac{1}{\cancel{2}}x \times \frac{\cancel{2}}{1} - 3 \times 2 = 8$$

$$x \times 1 - 6 = 8$$

$$x - 6 = 8$$

$$x = 8 + 6$$

$$x = 14$$

分母をなくすために両辺に 2 をかける。

このように変形することを、**分母をはらう**という。

34

分数をふくむ方程式の解き方 啓 P.94~95

B

次の方程式を解きなさい。(途中式も書きなさい。)

$$\frac{1}{2}x - 3 = 4$$

両辺に 2 をかけると

$$\left(\frac{1}{2}x - 3\right) \times 2 = 4 \times 2$$

$$\frac{1}{2}x \times 2 - 3 \times 2 = 4 \times 2$$

$$\frac{1}{2}x \times \frac{2}{1} - 3 \times 2 = 8$$

$$x \times 1 - 6 = 8$$

$$x - 6 = 8$$

$$x = 8 + 6$$

$$x = \mathbf{14}$$

35

B

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

## 分数をふくむ方程式の解き方 (2) 啓 P.94~95

hakken. の法則 

例 (1)  $\frac{1}{2}x - \frac{1}{3} = 1$

両辺に 6 をかけると

$$\left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}\right) \times 6 = 1 \times 6$$

$$\frac{1}{2}x \times 6 - \frac{1}{3} \times 6 = 6$$

$$\frac{1}{\cancel{2}}x \times \frac{\cancel{6}}{1} - \frac{1}{\cancel{3}} \times \frac{\cancel{6}}{1} = 6$$

$$x \times 3 - 2 = 6$$

$$3x - 2 = 6$$

$$3x = 6 + 2$$

$$3x = 8$$

$$\frac{3}{3}x = \frac{8}{3}$$

$$x = \frac{8}{3}$$

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

両辺に 6 をかけると

$$\left(\frac{1}{2}x - 3\right) \times 6 = \frac{1}{3}x \times 6$$

$$\frac{1}{2}x \times 6 - 3 \times 6 = \frac{1}{3}x \times 6$$

$$\frac{1}{\cancel{2}}x \times \frac{\cancel{6}}{1} - 3 \times 6 = \frac{1}{\cancel{3}}x \times \frac{\cancel{6}}{1}$$

$$3x - 18 = 2x$$

$$3x - 2x = 18$$

$$x = 18$$

分母の公倍数(最小公倍数であればより簡単になる)を両辺にかけて分数をふくまない式に変形してから解くとよい。

36

B

次の方程式を解きなさい。(途中式も書きなさい。)

分数をふくむ方程式の解き方 啓 P.94~95

①  $\frac{1}{2}x - \frac{1}{3} = 1$

両辺に 6 をかけると

$$\left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}\right) \times 6 = 1 \times 6$$

$$\frac{1}{2}x \times 6 - \frac{1}{3} \times 6 = 6$$

$$\frac{1}{\cancel{2}}x \times \frac{\cancel{6}}{1} - \frac{1}{\cancel{3}} \times \frac{\cancel{6}}{1} = 6$$

$$x \times 3 - 2 = 6$$

$$3x - 2 = 6$$

$$3x = 6 + 2$$

$$3x = 8$$

$$\frac{3}{3}x = \frac{8}{3}$$

$$x = \frac{8}{3}$$

②  $\frac{1}{2}x - 3 = \frac{1}{3}x$

両辺に 6 をかけると

$$\left(\frac{1}{2}x - 3\right) \times 6 = \frac{1}{3}x \times 6$$

$$\frac{1}{2}x \times 6 - 3 \times 6 = \frac{1}{3}x \times 6$$

$$\frac{1}{\cancel{2}}x \times \frac{\cancel{6}}{1} - 3 \times 6 = \frac{1}{\cancel{3}}x \times \frac{\cancel{6}}{1}$$

$$3x - 18 = 2x$$

$$3x - 2x = 18$$

$$x = 18$$

37

BCDE

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

## 分数をふくむ方程式の解き方 (3) 啓 P.94~95

hakken. の法則 

$$\text{例} \quad \frac{1}{2}x - 3 = \frac{x}{3} + \frac{2}{3}$$

両辺に 6 をかけると、

$$\left(\frac{1}{2}x - 3\right) \times 6 = \left(\frac{x}{3} + \frac{2}{3}\right) \times 6$$

$$\frac{1}{2}x \times 6 - 3 \times 6 = \frac{x}{3} \times 6 + \frac{2}{3} \times 6$$

$$\frac{1}{\cancel{2}}x \times \frac{\cancel{6}}{1} - 3 \times 6 = \frac{x}{\cancel{3}} \times \frac{\cancel{6}}{1} + \frac{2}{\cancel{3}} \times \frac{\cancel{6}}{1}$$

$$x \times 3 - 18 = x \times 2 + 2 \times 2$$

$$3x - 18 = 2x + 4$$

$$3x - 2x = 4 + 18$$

$$x = 22$$

38

BCDE

分数をふくむ方程式の解き方 啓 P.94~95

次の方程式を解きなさい。(途中式も書きなさい。)

$$\frac{1}{2}x - 3 = \frac{x}{3} + \frac{2}{3}$$

両辺に 6 をかけると、

$$\left(\frac{1}{2}x - 3\right) \times 6 = \left(\frac{x}{3} + \frac{2}{3}\right) \times 6$$

$$\frac{1}{2}x \times 6 - 3 \times 6 = \frac{x}{3} \times 6 + \frac{2}{3} \times 6$$

$$\frac{1}{2}x \times \frac{6}{1} - 3 \times 6 = \frac{x}{3} \times \frac{6}{1} + \frac{2}{3} \times \frac{6}{1}$$

$$x \times 3 - 18 = x \times 2 + 2 \times 2$$

$$3x - 18 = 2x + 4$$

$$3x - 2x = 4 + 18$$

$$x = \mathbf{22}$$

39

分数をふくむ方程式の解き方 啓 P.94~95

E 次の方程式を解きなさい。(途中式も書きなさい。)

①  $\frac{3}{2}x - 2 = 2x + \frac{2}{3}$

$$\left(\frac{3}{2}x - 2\right) \times 6 = \left(2x + \frac{2}{3}\right) \times 6$$

$$9x - 12 = 12x + 4$$

$$9x - 12x = 4 + 12$$

$$-3x = 16$$

$$-\frac{3x}{3} = \frac{16}{3}$$

$$x = -\frac{16}{3}$$

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

$$\left(x - \frac{1}{4}\right) \times 12 = \left(-1 + \frac{x}{3}\right) \times 12$$

$$12x - 3 = -12 + 4x$$

$$12x - 4x = -12 + 3$$

$$8x = -9$$

$$\frac{8x}{8} = -\frac{9}{8}$$

$$x = -\frac{9}{8}$$

40

BCDE

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

分数をふくむ方程式の解き方 (4) 啓 P.94~95

hakken. の法則 

例  $\frac{x-6}{2} = \frac{x+2}{3} - 2$

両辺に 6 をかけると、

$$\frac{x-6}{2} \times 6 = \frac{x+2}{3} \times 6 - 2 \times 6$$

$$\frac{x-6}{\cancel{2}} \times \cancel{6} = \frac{x+2}{\cancel{3}} \times \cancel{6} - 2 \times 6$$

$$(x-6) \times 3 = (x+2) \times 2 - 2 \times 6$$

$$x \times 3 - 6 \times 3 = x \times 2 + 2 \times 2 - 2 \times 6$$

$$3x - 18 = 2x + 4 - 12$$

$$3x - 2x = 4 + 18 - 12$$

$$x = 10$$

必ず ( ) をつけて、計算すること。

41

分数をふくむ方程式の解き方 啓 P.94~95

BCDE 次の方程式を解きなさい。(途中式も書きなさい。)

$$\frac{x-6}{2} = \frac{x+2}{3} - 2$$

両辺に 6 をかけると、

$$\frac{x-6}{2} \times 6 = \frac{x+2}{3} \times 6 - 2 \times 6$$

$$\frac{x-6}{\cancel{2}} \times \frac{\cancel{6}}{1} = \frac{x+2}{\cancel{3}} \times \frac{\cancel{6}}{1} - 2 \times 6$$

$$(x-6) \times 3 = (x+2) \times 2 - 2 \times 6$$

$$x \times 3 - 6 \times 3 = x \times 2 + 2 \times 2 - 2 \times 6$$

$$3x - 18 = 2x + 4 - 12$$

$$3x - 2x = 4 + 18 - 12$$

$$x = 10$$

必ず( )をつけて、計算すること。

42

分数をふくむ方程式の解き方 啓 P.94~95

CDE 次の方程式を解きなさい。(途中式も書きなさい。)

$$\textcircled{1} \quad \frac{5x+7}{2} + \frac{2x+5}{3} = 2$$

両辺に 6 をかけると、

$$\frac{(5x+7)}{2} \times 6 + \frac{(2x+5)}{3} \times 6 = 2 \times 6$$

$$3(5x+7) + 2(2x+5) = 12$$

$$15x + 21 + 4x + 10 = 12$$

$$15x + 4x = 12 - 21 - 10$$

$$19x = -19$$

$$x = -1$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{3x-4}{8} = \frac{5x-14}{6}$$

両辺に 24 をかけると、

$$\frac{(3x-4)}{8} \times 24 = \frac{(5x-14)}{6} \times 24$$

$$(3x-4) \times 3 = (5x-14) \times 4$$

$$9x - 12 = 20x - 56$$

$$9x - 20x = -56 + 12$$

$$-11x = -44$$

$$x = 4$$

43

分数をふくむ方程式の解き方 啓 P.94~95

E 次の方程式を解きなさい。(途中式も書きなさい。)

①  $\frac{3x-6}{4} - \frac{2x+4}{8} = \frac{1}{2}$

両辺に 8 をかけると、

$$8 \times \frac{(3x-6)}{4} - 8 \times \frac{(2x+4)}{8} = 8 \times \frac{1}{2}$$

$$2(3x-6) - (2x+4) = 4$$

$$6x - 12 - 2x - 4 = 4$$

$$4x = 20$$

$$x = 5$$

②  $x - \frac{x+5}{3} = \frac{3}{4}$

両辺に 12 をかけると、

$$12 \times x - 12 \times \frac{(x+5)}{3} = 12 \times \frac{3}{4}$$

$$12x - 4(x+5) = 9$$

$$12x - 4x - 20 = 9$$

$$8x = 29$$

$$x = \frac{29}{8}$$

44

分数をふくむ方程式の解き方 啓 P.94~95

E 次の方程式を解きなさい。(途中式も書きなさい。)

①  $\frac{x}{4} - \frac{2x-7}{3} = 4$

両辺に 12 をかけると、

$$3x - 4(2x-7) = 48$$

$$3x - 8x + 28 = 48$$

$$-5x = 48 - 28$$

$$-5x = 20$$

$$x = -4$$

②  $1.5x + \frac{2x-1}{3} = -2.5$

両辺に 30 をかけると、

$$45x + 10(2x-1) = -75$$

$$45x + 20x - 10 = -75$$

$$65x = -75 + 10$$

$$65x = -65$$

$$x = -1$$

45

ABCDE

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

話し合おう (1) 啓 P.95

hakken. の法則 

★100 や 1000 でわる方程式

例  $300x + 15000 = 800x$

[解き方] 両辺÷100

$$3x + 150 = 8x$$

$$3x - 8x = -150$$

$$-5x = -150$$

$$x = 30$$

46

話し合おう 啓 P.95

ABCDE 次の方程式を解きなさい。(途中式も書きなさい。)

$$300x + 15000 = 800x$$

両辺を 100 でわると、

$$3x + 150 = 8x$$

$$3x - 8x = -150$$

$$-5x = -150$$

$$x = 30$$

47

話し合おう 啓 P.95

A 次の方程式を解きなさい。(途中式も書きなさい。)

①  $200x + 1200 = 800x$

両辺を 100 でわると、

$$2x + 12 = 8x$$

$$2x - 8x = -12$$

$$-6x = -12$$

$$x = 2$$

②  $1000x - 16000 = -3000x$

両辺を 1000 でわると、

$$x - 16 = -3x$$

$$x + 3x = 16$$

$$4x = 16$$

$$x = 4$$

48

ABCDE

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

話し合おう (2) 啓 P.95

hakken. の法則 

例  $0.2x - 0.4 = 0.5x + 2$

両辺に 10 をかけると

$$(0.2x - 0.4) \times 10 = (0.5x + 2) \times 10$$

$$2x - 4 = 5x + 20$$

$$2x - 5x = 20 + 4$$

$$-3x = 24$$

$$\frac{-3}{-3}x = \frac{24}{-3}$$

$$x = -8$$

10, 100, 1000 などを両辺にかけて、小数をふくまない形に変形してから解くとよい。



49

話し合おう 啓 P.95

ABCDE 次の方程式を解きなさい。(途中式も書きなさい。)

$$0.2x - 0.4 = 0.5x + 2$$

両辺に 10 をかけると,

$$(0.2x - 0.4) \times 10 = (0.5x + 2) \times 10$$

$$2x - 4 = 5x + 20$$

$$2x - 5x = 20 + 4$$

$$-3x = 24$$

$$\frac{-3}{-3}x = \frac{24}{-3}$$

$$x = -8$$

10, 100, 1000 などを両辺にかけて、小数をふくまない形に変形してから解くとよい。

50

話し合おう 啓 P.95

ABCDE 次の方程式を解きなさい。(途中式も書きなさい。)

①  $0.2x - 0.6 = 1 + 0.3x$

両辺に 10 をかけると,

$$2x - 6 = 10 + 3x$$

$$2x - 3x = 10 + 6$$

$$-x = 16$$

$$x = -16$$

②  $0.15x - 0.02 = 0.1x$

両辺に 100 をかけると,

$$15x - 2 = 10x$$

$$15x - 10x = +2$$

$$5x = +2$$

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

51

話し合おう 啓 P.95

ABCDE 次の方程式を解きなさい。(途中式も書きなさい。)

$$0.02x - 0.05(x - 4) = 0.23$$

両辺に 100 をかけると,

$$2x - 5(x - 4) = 23$$

$$2x - 5x + 20 = 23$$

$$-3x = 23 - 20$$

$$-3x = 3$$

$$x = -1$$

52

BCDE 次の hakken. の法則を読んで内容を覚えなさい。

一次方程式 啓 P.95

hakken. の法則 ★一次方程式・・・移項して整理すると、 $ax=b$  の形になる方程式を  $x$  についてのいちじほうていしき  
一次方程式という。

53

一次方程式 啓 P.95

BCDE 空らんをうめなさい。

○ 移項して整理すると、 $ax=b$  の形になる方程式を  $x$  についての

( 一次方程式 ) という。

54

一次方程式 啓 P.95

E  $x$  についての一次方程式を、㉞～㉟の中からすべて選び記号で答えなさい。

㉞ :  $2-3=-1$

㉟ :  $2x+1=-5$

㊱ :  $3x+9$

㊲ :  $8=x+5$

㊳ :  $y+5=10$

㊴ :  $2x+5=x+2$

㉟, ㊲, ㊴

55

BCDE

次の hakken. の法則を読んで内容を覚えなさい。

比と比例式 ( 1 ) 啓 P.97~98

hakken. の法則 ★比の値…比  $a:b$  で、 $a, b$  を比の項といい、 $a$  を  $b$  でわったときの商  $\frac{a}{b}$  を比の値<sup>あた</sup>という。★比例式…比の値が等しい2つの比は等しい。 $a:b=c:d$  のように、等号を用いて2つの比が等しいことを表した式を比例式<sup>ひれいしき</sup>という。また、比例式に含まれる文字の値を求めることを、比例式を解く<sup>ひれいしきと</sup>という。

56

BCDE

空らんをうめなさい。

比と比例式 啓 P.97~98

○ 比  $a:b$  で、 $a, b$  を比の項といい、 $a$  を  $b$  でわったときの商  $\frac{a}{b}$  を ( 比の値 )

という。

○ 比の値が等しい2つの比は等しい。 $a:b=c:d$  のように、等号を用いて2つの比が等しいことを表した式を ( 比例式 ) という。

また、比例式に含まれる文字の値を求めることを、 ( 比例式を解く ) という。

57  
ABCDE

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

比と比例式 (2) 啓 P.97~98

hakken. の法則 

★比例式...  $a : b = c : d$  ならば,  $ad = bc$

例 比例式  $x : 5 = 3 : 4$  を解きなさい。

[解き方]

$$\begin{array}{l} \begin{array}{c} 4 \times x \\ \overbrace{x : 5 = 3 : 4} \\ 5 \times 3 \\ 4x = 15 \\ x = \frac{15}{4} \end{array} \end{array}$$

別解 両辺の比の値は等しいから,  $\frac{x}{5} = \frac{3}{4}$

両辺に 20 をかけると  $\frac{x}{5} \times 20 = \frac{3}{4} \times 20$

$$\begin{array}{l} 4x = 15 \\ x = \frac{15}{4} \end{array}$$

58  
ABCDE

比例式  $x : 5 = 3 : 4$  を解きなさい。

比と比例式 啓 P.97~98

$$\begin{array}{l} x : 5 = 3 : 4 \\ 4x = 15 \\ x = \frac{15}{4} \end{array}$$

別解 両辺の比の値は等しいから,  $\frac{x}{5} = \frac{3}{4}$

両辺に 20 をかけると  $\frac{x}{5} \times 20 = \frac{3}{4} \times 20$

$$\begin{array}{l} 4x = 15 \\ x = \frac{15}{4} \end{array}$$

59  
ABCDE

次の比例式を解きなさい。

比と比例式 啓 P.97~98

①  $x : 5 = 4 : 10$

$$\begin{array}{l} 10x = 20 \\ x = 2 \end{array}$$

②  $x : 4 = 3 : 9$

$$\begin{array}{l} 9x = 12 \\ x = \frac{4}{3} \end{array}$$

60  
A

次の比例式を解きなさい。

比と比例式 啓 P.97~98

①  $x : 2 = 3 : 5$

$$\begin{array}{l} 5x = 6 \\ x = \frac{6}{5} \end{array}$$

②  $7 : 6 = x : 4$

$$\begin{array}{l} 6x = 28 \\ x = \frac{28}{6} \\ x = \frac{14}{3} \end{array}$$

61

比と比例式 啓 P.97~98

ABCDE 次の比例式を解きなさい。

①  $(x+2) : 4 = 6 : 2$

$(x+2) : 4 = 3 : 1$

$x+2=12$

$x=12-2$

$x=10$

②  $2 : (x-4) = 5 : 8$

$5(x-4)=16$

$5x-20=16$

$5x=16+20$

$5x=36$

$x = \frac{36}{5}$

62

比と比例式 啓 P.97~98

ABCDE 次の比例式を解きなさい。

①  $3 : \frac{1}{2} = x : 4$

$\frac{1}{2}x=12$  両辺に 2 をかけて

$x=24$

②  $x : 2 = 4 : \frac{4}{3}$

$\frac{4}{3}x=8$  両辺に 3 をかけて

$4x=24$

$x=6$

63

BCDE

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

方程式の利用・年齢 啓 P.100~101

hakken. の法則 

例 現在、母は 40 歳、A くんは 13 歳である。母の年齢が A くん年齢の 2 倍になるのは何年後か。

[解き方] 何年後かを  $x$  年後とおくと

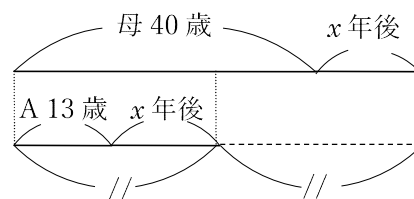
$40+x=2(13+x)$

$40+x=26+2x$

$x-2x=26-40$

$-x=-14$

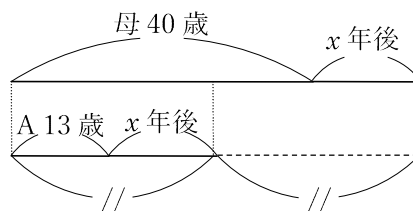
$x=14$

[答] 14 年後

64

方程式の利用・年齢 啓 P.100～101

BCDE 現在、母は 40 歳、A くんは 13 歳である。母の年齢が A くん年齢の 2 倍になるのは何年後か。

何年後 かを  $x$  年後 (単位) とおく

$$\text{式 } \underline{40 + x = 2(13 + x)}$$

$$40 + x = 26 + 2x$$

$$x - 2x = 26 - 40$$

$$-x = -14$$

$$x = 14$$

14 年後

65

方程式の利用・年齢 啓 P.100～101

CDE 現在、父の年齢は 46 歳、子どもの年齢は 12 歳である。父の年齢が子どもの年齢の 3 倍になるのは何年後かを求めるときの方程式をたてなさい。  
(この問題は、答えを出す必要はありません。)何年後 かを  $x$  年後 (単位) とおく

$$\text{式 } \underline{46 + x = 3(12 + x)}$$

この問題は式を立てるだけです

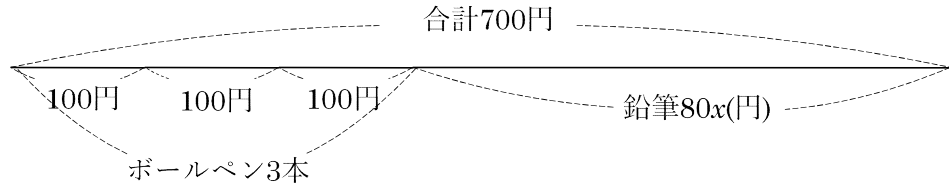
66  
A

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

代金の問題 (1) 啓 P.102

hakken. の法則 

例 1本 100円のボールペンを3本と1本 80円の鉛筆を何本か買ったところ、代金の合計は700円であった。次の(1), (2)にしたがって、鉛筆の本数を求めなさい。



(1) 鉛筆を  $x$  本買ったとして、右の表の空らん⑦①をうめなさい。

	1本の値段(円)	本数(本)	代金(円)
ボールペン	100	3	⑦
鉛筆	80	$x$	①
合計			700

[答] ⑦ 300      ①  $80x$

(2) 方程式をたて、鉛筆の本数を求めなさい。

[解き方] 方程式は、代金の縦の□で作る。

式  $300 + 80x = 700$       [答] 5本

67

代金の問題 啓 P.102

A 1本 100円のボールペンを3本と1本 80円の鉛筆を何本か買ったところ、代金の合計は700円であった。

次の①, ②にしたがって、鉛筆の本数を求めなさい。

① 鉛筆を  $x$  本買ったとして、右の表の空らん⑦①をうめなさい。

	1本の値段(円)	本数(本)	代金(円)
ボールペン	100	3	⑦
鉛筆	80	$x$	①
合計			700

⑦ 300      ①  $80x$

② 方程式をたて、鉛筆の本数を求めなさい。

方程式は、代金の縦の□で作る。

式  $300 + 80x = 700$

$80x = 700 - 300$

$80x = 400$

$x = 5$

5本

68

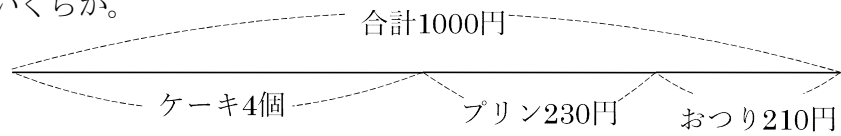
ABCDE

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

## 代金の問題 (2) 啓 P.102

hakken. の法則 

例 1000 円で、ケーキ 4 個と 230 円のプリン 1 個を買ったら、おつりが 210 円であった。  
ケーキ 1 個の値段はいくらか。



[解き方] ケーキを  $x$  円として、右の図をうめて方程式をたてる。

[答] ㉞  $4x$  円 ㉟ 230 円

$$4x + 230 + 210 = 1000$$

[答] 140 円

	1 個の値段(円)	個数(個)	代金(円)
ケーキ	$x$ 円	4 個	㉞
プリン	230 円	1 個	㉟
おつり			210 円
合計		5 個	1000 円

69

ABCDE

1000 円で、ケーキ 4 個と 230 円のプリン 1 個を買ったら、おつりが 210 円であった。  
ケーキ 1 個の値段はいくらか。  
右の表を完成させ、答えを求めなさい。

代金の問題 啓 P.102

	1 個の値段(円)	個数(個)	代金(円)
ケーキ	$x$ 円	4 個	$4x$ 円
プリン	230 円	1 個	230 円
おつり			210 円
合計		5 個	1000 円

$$\text{式 } \underline{4x + 230 + 210 = 1000}$$

$$4x = 1000 - 230 - 210$$

$$4x = 560$$

$$x = 140$$

140 円

70

代金の問題 啓 P.102

ABCDE 2000 円で、同じ値段のサインペン 5 本と 1200 円の本を買い、310 円の箱に入れてもらった。サインペン 1 本の値段はいくらかを求めるとき、右の図を完成させ、方程式をたてなさい。(この問題は、答えを出す必要はありません。)

	1 個の値段(円)	個数(本)	代金(円)
サインペン	$x$	5	$5x$
本	1200	1	1200
箱			310
合計		6	2000

$$\text{式 } 5x + 1200 + 310 = 2000$$

この問題は式を立てるだけです

71

代金の問題 啓 P.102

BCDE A は 840 円、B は 700 円持っていたが、A も B も同じプラモデルを買ったので、A の残金は、B の残金の 3 倍になった。プラモデルの値段を求めなさい。

$$\text{式 } 840 - x = 3(700 - x)$$

プラモデルの値段を  $x$  円として、

A の残金 = B の残金  $\times 3$

A の残金は、 $840 - x$ (円)

B の残金は、 $700 - x$ (円)

$$840 - x = 3(700 - x)$$

$$840 - x = 2100 - 3x$$

$$-x + 3x = 2100 - 840$$

$$2x = 1260$$

$$x = 630$$

630 円



72  
BCDE

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

**過不足の問題** 啓 P.103

hakken. の法則 

**例** みかんを何人かの子どもに配ります。1人に6個ずつ配ると8個たりません。5個ずつ配ると6個余ります。子どもの人数とみかんの個数を求めなさい。

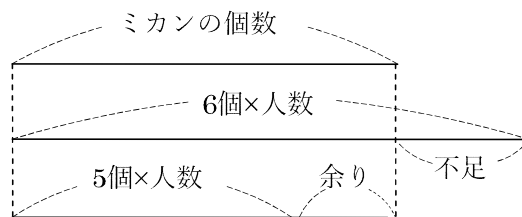
[解き方] 子どもの人数を  $x$  人とする

(1) 1人に6個ずつ配ると8個たりません。

→みかんの数は,  $6x - 8 \cdots ①$

(2) 5個ずつ配ると6個余ります。

→みかんの数は,  $5x + 6 \cdots ②$



①②より  $6x - 8 = 5x + 6$  これを解くと

$$x = 14 \quad (\text{子どもの人数})$$

①より, みかんの数は  $6x - 8$  だから  $x = 14$  を代入すると

$$6 \times 14 - 8 = 76$$

※②の式  $5x + 6$  に代入しても良い

[答] 子どもの人数 14人 みかんの個数 76個

73  
BCDE

過不足の問題 啓 P.103

みかんを何人かの子どもに配ります。1人に6個ずつ配ると8個たりません。5個ずつ配ると6個余ります。子どもの人数とみかんの個数を求めなさい。

式  $6x - 8 = 5x + 6$

子どもの人数を  $x$  人とする

1人に6個ずつ配ると8個たりません。 →みかんの数は,  $6x - 8 \cdots ①$

5個ずつ配ると6個余ります。 →みかんの数は,  $5x + 6 \cdots ②$

①②より  $6x - 8 = 5x + 6$

$$6x - 5x = 6 + 8$$

$$x = 14 \quad (\text{子どもの人数})$$

①より, みかんの数は  $6x - 8$  だから  $x = 14$  を代入すると

$$6 \times 14 - 8 = 76$$

※②の式  $5x + 6$  に代入しても良い

子どもの人数 **14人** みかんの個数 **76個**

74  
CDE

過不足の問題 啓 P.103

長いす1脚に生徒が5人ずつ座ると10人が座れず, 6人ずつ座ると2人だけ座った長いすが1脚できた。長いすの数を求める方程式をたてなさい。

(この問題は, 答えを出す必要はありません。)

式  $5x + 10 = 6x - 4$

この問題は式を立てるだけです

75 過不足の問題 啓 P.103

E みかんを何人かの子どもに配ります。1人に6個ずつ配ると8個たりません。5個ずつ配ると6個余ります。みかんの個数を  $x$  個として、みかんの個数を求める方程式をたてなさい。  
(この問題は、答えを出す必要はありません。)

式 
$$\frac{x+8}{6} = \frac{x-6}{5}$$

この問題は式を立てるだけです

76 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。  
CDE

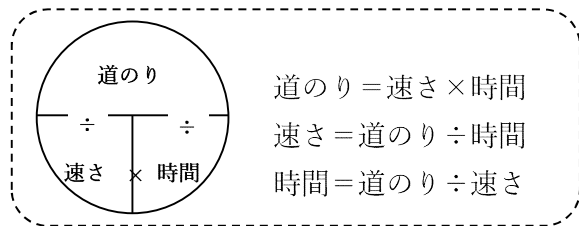
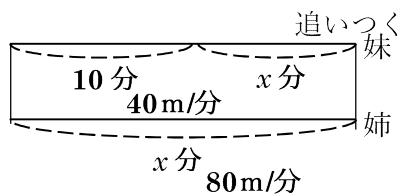
速さ・時間・道のりの問題・追いつく 啓 P.104~105

hakken. の法則 

例 妹が学校を出発して図書館に向かった。その10分後に、姉は学校を出発して妹を追いかけた。妹の進む速さを毎分40m、姉の進む速さを毎分80mとすると、姉は学校を出発してから何分後に妹に追いつくか。

[解き方] 『追いつく』の問題は道のりについて方程式を作る

姉が出発してから  $x$  分後に追いつくとして、問題にふくまれる数量を図や表に整理すると、次のようになる。



	妹	姉
道のり(m)	$40(10+x)$	$80x$
速さ(m/分)	40	80
時間(分)	$10+x$	$x$

姉が妹に追いつくとき  
(妹が進んだ道のり) = (姉が進んだ道のり)と

なるから  $40(10+x) = 80x$

これを解いて  $400 + 40x = 80x$

$40x - 80x = -400$

$-40x = -400$

$x = 10$

[答] 10分後

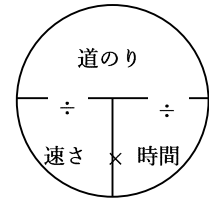
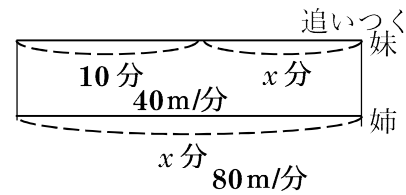
77

速さ・時間・道のりの問題・追いつく 啓 P.104~105

CDE

妹が学校を出発して図書館に向かった。その10分後に、姉は学校を出発して妹を追いかけた。妹の進む速さを毎分40m、姉の進む速さを毎分80mとすると、姉は学校を出発してから何分後に妹に追いつくか。下の表を完成させ、答えを求めなさい。

	妹	姉
道のり(m)	$40(10+x)$	$80x$
速さ(m/分)	40	80
時間(分)	$10+x$	$x$



『追いつく』の問題は道のりについて方程式をたてる。

姉が出発してから $x$ 分後に追いつくとして、問題にふくまれる数量を図や表に整理すると、上の表のようになる。

姉が妹に追いつくとき、(妹が進んだ道のり)=(姉が進んだ道のり)となるから

$$40(10+x)=80x$$

$$400+40x=80x$$

$$40x-80x=-400$$

$$-40x=-400$$

$$x=10$$

## 10分後

78

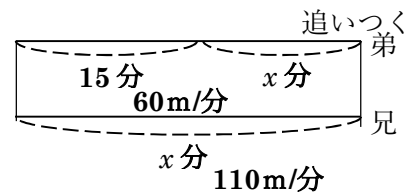
速さ・時間・道のりの問題・追いつく 啓 P.104~105

CDE

弟は家を出発して美術館へ向かい、兄は15分後に家を出発して弟を追いかけた。弟の進む速さを毎分60m、兄の進む速さを毎分110mとすると、兄が家を出発してから弟に追いつくのは何分後か、を求めるとき、下の表を完成させ、方程式をたてなさい。

(この問題は、答えを出す必要はありません。)

	弟	兄
道のり(m)	$60(15+x)$	$110x$
速さ(m/分)	60	110
時間(分)	$15+x$	$x$



式  $60(15+x)=110x$

この問題は式を立てるだけです

79  
DE

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

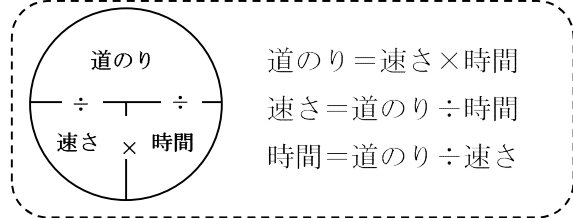
速さ・時間・道のりの問題・時間差 啓 P.104~105

hakken. の法則 

例 家から学校まで行くのに、Aさんは毎分40mで歩き、Bさんは毎分120mの速さの自転車でいったので、Bさんが20分早く学校についた。家から学校までの道のりを求めなさい。

【解き方】『時間差』の問題は（遅い時間－早い時間＝時間差）と考える  
家から学校までの道のりを  $xm$  とする。

	Aさん	Bさん
道のり(m)	$x$	$x$
速さ(m/分)	40	120
時間(分)	$\frac{x}{40}$	$\frac{x}{120}$



遅い時間－早い時間＝時間差となるから

$$\frac{x}{40} - \frac{x}{120} = 20$$

これを解いて

$$3x - x = 2400$$

$$2x = 2400$$

$$x = 1200$$

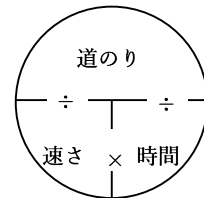
[答] 1200m

80  
DE

速さ・時間・道のりの問題・時間差 啓 P.104~105

家から学校まで行くのに、Aさんは分速40mで歩き、Bさんは毎分120mの速さの自転車でいったので、Bさんが20分早く学校についた。下の表を完成させ、家から学校までの道のりを求めなさい。

	Aさん	Bさん
道のり(m)	$x$	$x$
速さ(m/分)	40	120
時間(分)	$\frac{x}{40}$	$\frac{x}{120}$



遅い時間－早い時間＝時間差となるから

$$\frac{x}{40} - \frac{x}{120} = 20$$

$$3x - x = 2400$$

$$2x = 2400$$

$$x = 1200$$

1200m

81  
DE

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

速さ・時間・道のりの問題・道のり 啓 P. 104~105



例 9km の道のりをはじめは時速 12km の自転車で行き、途中、自転車がパンクしたので、時速 3km で歩いたら 1 時間かかった。自転車で走った道のりを求めなさい。

【解き方】 『合計の時間が示された』問題は『時間』について方程式をたてる。

時速 12 km の自転車で走った道のりを  $x$  km とする。

	自転車	歩き
道のり(km)	$x$	$9-x$
速さ(km/時間)	12	3
時間(時間)	$\frac{x}{12}$	$\frac{9-x}{3}$



自転車で進んだ時間 + 歩いた時間 = 1 時間 より、  $\frac{x}{12} + \frac{9-x}{3} = 1$

これを解いて

$$x + 4(9-x) = 12$$

$$x + 36 - 4x = 12$$

$$x - 4x = 12 - 36$$

$$-3x = -24$$

$$x = 8 \quad \text{[答]} \quad \underline{8\text{km}}$$

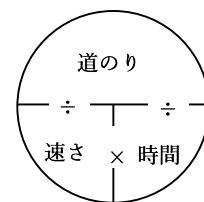
82  
DE

速さ・時間・道のりの問題・道のり 啓 P. 104~105

9km の道のりをはじめは時速 12km の自転車で行き、途中、自転車がパンクしたので、時速 3km で歩いたら 1 時間かかった。下の表を完成させ、自転車で走った道のりを求めなさい。

	自転車	歩き
道のり(km)	$x$	$9-x$
速さ(km/時間)	12	3
時間(時間)	$\frac{x}{12}$	$\frac{9-x}{3}$

『合計の時間が示された』問題は『時間』について方程式をたてる。



自転車で進んだ時間 + 歩いた時間 = 1 時間 より

これを解いて

$$\frac{x}{12} + \frac{9-x}{3} = 1$$

$$x + 4(9-x) = 12$$

$$x + 36 - 4x = 12$$

$$x - 4x = 12 - 36$$

$$-3x = -24$$

$$x = 8 \quad \underline{8\text{km}}$$

83

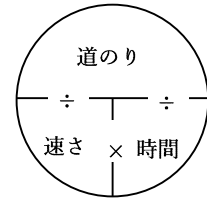
速さ・時間・道のりの問題・道のり 啓 P.104~105

DE 家から図書館まで、分速 240m の自転車で行くのと分速 80m で歩くのでは、かかる時間が 20 分違います。次の㉗~㉙について答えなさい。

$$\textcircled{7} \quad \frac{x}{80} - \frac{x}{240} = 20 \quad \textcircled{8} \quad 240x = 80(x+20) \quad \textcircled{9} \quad 240(x-20) = 80x$$

- ① ㉗は家から図書館までの道のりを  $x$  m としてたてた方程式である。  
どんな数量の関係を方程式に表しているか答えなさい。

右の図から

時間

- ② ㉘, ㉙は何を  $x$  としてたてた方程式か答えなさい。

① 自転車で行くとき、かかる時間

② 歩いて行くとき、かかる時間

84

BCDE

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

方程式の利用・ある数 啓 P.105

hakken. の法則 

- 例 ある数を 7 倍して 12 をひいたら、もとの数に 72 をたした数と等しくなった。  
ある数を求めなさい。

[解き方] 『ある数=もとの数』ある数を  $x$  とおくと

$$7x - 12 = x + 72$$

$$7x - x = 72 + 12$$

$$6x = 84$$

$$x = 14$$

[答] 14

85

BCDE

方程式の利用・ある数 啓 P.105

ある数を 7 倍して 12 をひいたら、もとの数に 72 をたした数と等しくなった。ある数を求めなさい。

ある数を  $x$  とおくと

式  $7x - 12 = x + 72$

$$7x - x = 72 + 12$$

$$6x = 84$$

$$x = 14$$

14

86

方程式の利用・ある数 啓 P.105

CDE ある数の3倍に1を加えたら、もとの数から2をひいた数より5小さくなった。ある数を求めなさい。

ある数を  $x$  とおくと

$$\text{式 } \underline{3x + 1 = x - 2 - 5} \quad (3x + 1 + 5 = x - 2)$$

$$3x - x = -2 - 5 - 1$$

$$2x = -8$$

$$x = -4$$

    -4    

87

方程式の利用・ある数 啓 P.105

E 38 をある数でわると、商が7で余りが3になる。ある数を求める方程式をたてなさい。  
(この問題は、答えを出す必要はありません。)

ある数を  $x$  とおくと

$$38 \div x = 7 \cdots 3 \text{ より}$$

$$\text{式 } \underline{7x + 3 = 38}$$

この問題は式を立てるだけです

88

CDE 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

方程式の利用・割合 (1) 啓 P.105

hakken. の法則 

例 サッカー部の全部員数は120人で、そのうち女子の部員は、男子の部員の60%より8人少ない。女子の部員は何人か。

[解き方] 男子の部員数を  $x$  人とする。

割合において「□の△」は「□×△」

女子の部員数は、男子の部員数  $x$  人の60%(0.6)より8人少なく、

女子部員数 + 男子部員数 = 全部員数だから、

$$0.6x - 8 + x = 120 \quad \text{両辺} \times 10$$

$$6x - 80 + 10x = 1200$$

$$6x + 10x = 1200 + 80$$

$$16x = 1280$$

$$x = 80 \text{ (男子) 女子の部員数は、 } 120 - 80 = 40 \text{ (人)} \quad \text{[答] } \underline{40 \text{ 人}}$$

89

割合に関する問題 啓 P.105

CDE サッカー部の全部員数は 120 人で、そのうち女子の部員は、男子の部員の 60%より 8 人少ない。女子の部員は何人か。

男子の部員数を  $x$  人とする。

女子の部員数は、男子の部員数  $x$  人の 60%(0.6)より 8 人少なく、  
女子部員数+男子部員数=全部員数だから、

$$0.6x - 8 + x = 120 \quad \text{両辺} \times 10$$

$$6x - 80 + 10x = 1200$$

$$6x + 10x = 1200 + 80$$

$$16x = 1280$$

$$x = 80 \quad (\text{男子}) \quad \text{女子の部員数は、} 120 - 80 = 40 \quad (\text{人})$$

40 人

90

E

次の hakken.の法則を読んで解き方を覚えなさい。

### 方程式の利用・割合(2) 啓 P.105

hakken.の法則 

例 カードが何枚かあります。兄が全体の 35%を取り、弟が全体の 20%を取ったところ残りのカードは 9 枚になった。カードは全部で何枚あったか。

[解き方] カードの全部の枚数を  $x$  枚とする。 割合において「□の△」は「□×△」

兄が取った枚数は  $0.35x$  枚、弟が取った枚数は  $0.2x$  枚となる。

残りの枚数を合わせて  $x$  枚となるから

$$0.35x + 0.2x + 9 = x \quad \text{両辺} \times 100$$

$$35x + 20x + 900 = 100x$$

$$35x + 20x - 100x = -900$$

$$-45x = -900$$

$$x = 20$$

[答] 20 枚



91

割合に関する問題 啓 P.105

- E カードが何枚かあります。兄が全体の 35% を取り、弟が全体の 20% を取ったところ残りのカードは 9 枚になった。カードは全部で何枚あったか。

カードの全部の枚数を  $x$  枚とする。

割合において「□の△」は「□×△」

兄が取った枚数は  $0.35x$  枚、弟が取った枚数は  $0.2x$  枚となる。

残りの枚数を合わせて  $x$  枚となるから

$$0.35x + 0.2x + 9 = x \quad \text{両辺} \times 100$$

$$35x + 20x + 900 = 100x$$

$$35x + 20x - 100x = -900$$

$$-45x = -900$$

$$x = 20$$

20 枚

92

割合に関する問題 啓 P.105

E

- 水を A, B, C の 3 人で分けるのに A が全体の  $\frac{1}{3}$ 、B が全体の  $\frac{1}{2}$  を取ったところ、残りの C の水は 100mL になった。水ははじめ何 mL あったかを求める方程式をたてなさい。  
(この問題は、答えを出す必要はありません。)

はじめあった水の量を  $x$  mL とする。

割合において「□の△」は「□×△」となり

A の水は  $\frac{1}{3}x$  mL、B の水は  $\frac{1}{2}x$  mL となる。

残りの C の水を合わせて  $x$  mL となるから

$$\text{式} \quad \frac{1}{3}x + \frac{1}{2}x + 100 = x$$

この問題は式を立てるだけです

93

E

- 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

方程式の利用・割合 (3) 啓 P.105

hakken. の法則 

- 例 5% の食塩水 300g に、10% の食塩水を何 g か混ぜて、7% の食塩水をつくりたい。  
10% の食塩水を何 g 混ぜればよいか。

[解き方]

10% の食塩水を  $x$  g 混ぜるとする。

食塩の重さは混ぜても変わらないので、

$$300 \times \frac{5}{100} + x \times \frac{10}{100} = (300 + x) \times \frac{7}{100}$$

これを解くと、 $x = 200$

[答] 200g

濃度 5%	+	濃度 10%	=	濃度 7%
300 g		$x$ g		$(300 + x)$ g
塩 $300 \times \frac{5}{100}$		塩 $x \times \frac{10}{100}$		塩 $(300 + x) \times \frac{7}{100}$

食塩の重さ = 食塩水の重さ × 濃度

- ◎ 食塩水 100g 中に食塩が 5g  
ふくまれるときの濃度を 5% という。

94

割合に関する問題 啓 P.105

E

5%の食塩水 300g に、10%の食塩水を何 g か混ぜて、7%の食塩水をつくりたい。  
10%の食塩水を何 g 混ぜればよいか。

10%の食塩水を  $x$ g 混ぜるとする。  
食塩の重さは混ぜても変わらないので、

濃度 5%	+	濃度 10%	=	濃度 7%						
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">300 g</td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"><td style="text-align: center;">塩 <math>300 \times \frac{5}{100}</math></td></tr> </table>	300 g	塩 $300 \times \frac{5}{100}$		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;"><math>x</math> g</td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"><td style="text-align: center;">塩 <math>x \times \frac{10}{100}</math></td></tr> </table>	$x$ g	塩 $x \times \frac{10}{100}$		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;"><math>(300+x)</math> g</td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"><td style="text-align: center;">塩 <math>(300+x) \times \frac{7}{100}</math></td></tr> </table>	$(300+x)$ g	塩 $(300+x) \times \frac{7}{100}$
300 g										
塩 $300 \times \frac{5}{100}$										
$x$ g										
塩 $x \times \frac{10}{100}$										
$(300+x)$ g										
塩 $(300+x) \times \frac{7}{100}$										

$$\text{式 } 300 \times \frac{5}{100} + x \times \frac{10}{100} = (300 + x) \times \frac{7}{100}$$

両辺×100

$$300 \times 5 + x \times 10 = (300 + x) \times 7$$

$$1500 + 10x = 2100 + 7x$$

$$10x - 7x = 2100 - 1500$$

$$3x = 600$$

$$x = 200$$

200g

95

E

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

方程式の利用・平均点 啓 P.105

hakken. の法則

例 男女合わせて 35 人のクラスで数学のテストをしたところ、男子の平均点は、70 点、女子の平均点は、76 点で全体の平均点は 72 点だった。男子の人数を求める方程式をたてなさい。

[解き方] 男子の人数を  $x$  とおくと、女子の人数は  $35 - x$

男子の合計点は  $70x$  …①

女子の合計点は  $76(35 - x)$  …②

クラス全員の合計点は  $72 \times 35$  …③

①～③をまとめると  $70x + 76(35 - x) = 72 \times 35$

[答]  $70x + 76(35 - x) = 72 \times 35$

96

方程式の利用・平均点 啓 P.105

- E 男女合わせて 35 人のクラスで数学のテストをしたところ、男子の平均点は、70 点、女子の平均点は、76 点で全体の平均点は 72 点だった。男子の人数を求める方程式をたてなさい。  
(この問題は、答えを出す必要はありません。)

男子の人数を  $x$  とおくと、女子の人数は  $35-x$

男子の合計点は  $70x$  …①

女子の合計点は  $76(35-x)$  …②

クラス全員の合計点は  $72 \times 35$  …③

①～③をまとめると  $70x + 76(35-x) = 72 \times 35$

この問題は式を立てるだけです

$$\underline{70x + 76(35 - x) = 72 \times 35}$$

97

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

B

比の利用 (1) 啓 P.106

hakken. の法則 

例 兄と弟の体重の比は 5 : 4 で、弟の体重が 48 kg である。兄の体重を求めなさい。

[解き方] 兄の体重を  $x$  kg とすると  $5 : 4 = x : 48$

$$4x = 240$$

$$x = 60$$

[答] 60 kg

98

比の利用 啓 P.106

- B 兄と弟の体重の比は 5 : 4 で、弟の体重が 48 kg である。兄の体重を求めなさい。

兄の体重を  $x$  kg とすると  $5 : 4 = x : 48$

$$4x = 240$$

$$x = 60$$

60 kg

99

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

CDE

比の利用 (2) 啓 P.106

hakken. の法則 

例 A, B のふくろにチョコレートが 18 個ずつ入っている。いま、A のふくろからチョコレートを何個か B のふくろに移したら、A のふくろと B のふくろのチョコレートの個数の比は 5 : 7 になった。移したチョコレートの個数を求めなさい。

[解き方] 移したチョコレートの個数を  $x$  個とすると

$$(18-x) : (18+x) = 5 : 7$$

$$7(18-x) = 5(18+x)$$

$$126 - 7x = 90 + 5x$$

$$-7x - 5x = 90 - 126$$

$$-12x = -36$$

$$x = 3$$

[答] 3 個

100

比の利用 啓 P.106

CDE A, B のふくろにチョコレートが 18 個ずつ入っている。いま, A のふくろからチョコレートを何個か B のふくろに移したら, A のふくろと B のふくろのチョコレートの個数の比は 5 : 7 になった。移したチョコレートの個数を求めなさい。

移したチョコレートの個数を  $x$  個とすると

$$(18-x) : (18+x) = 5 : 7$$

$$7(18-x) = 5(18+x)$$

$$126 - 7x = 90 + 5x$$

$$-7x - 5x = 90 - 126$$

$$-12x = -36$$

$$x = 3$$

### 3 個

101

比の利用 啓 P.106

CDE A のふくろにアメが 24 個, B のふくろにアメが何個か入っている。いま, A のふくろからアメを 4 個を B のふくろに移したら, A のふくろと B のふくろのアメの個数の比は 4 : 5 になった。はじめ B のふくろには何個のアメが入っていたか答えなさい。

はじめ B のふくろに入っていたアメの個数を  $x$  個とすると

$$(24-4) : (x+4) = 4 : 5$$

$$4(x+4) = 5(24-4)$$

$$4x + 16 = 100$$

$$4x = 100 - 16$$

$$4x = 84$$

$$x = 21$$

### 21 個

102

比の利用 啓 P.106

CDE レモン汁が 10mL, とオリーブ油 30mL ある。これらに同じ量のレモン汁とオリーブ油を混ぜて、3 : 7 のドレッシングを作る。レモン汁とオリーブ油を何 mL ずつ増やせばいいか答えなさい。

増やす量を  $x$  mL とすると

$$(10+x) : (30+x) = 3 : 7$$

$$7(10+x) = 3(30+x)$$

$$70 + 7x = 90 + 3x$$

$$7x - 3x = 90 - 70$$

$$4x = 20$$

$$x = 5$$

5mL

103

DE

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

学びを身につけよう (1) 啓 P.110~111

hakken. の法則 

例  $x$  についての方程式  $3x - a = x + 3$  の解が 4 のとき、 $a$  の値を求めなさい。

[解き方] 与えられた解を代入して、 $a$  についての方程式を解けばよい。

$$x=4 \text{ を方程式に代入すると, } 3 \times 4 - a = 4 + 3$$

$$12 - a = 7$$

$$-a = 7 - 12$$

$$-a = -5$$

$$a = 5$$

[答]      $a=5$     

104

DE

学びを身につけよう 啓 P.110~111

$x$  についての方程式  $3x - a = x + 3$  の解が 4 のとき、 $a$  の値を求めなさい。

与えられた解を代入して、 $a$  についての方程式を解けばよい。

$$x=4 \text{ を方程式に代入すると, } 3 \times 4 - a = 4 + 3$$

$$12 - a = 7$$

$$-a = 7 - 12$$

$$-a = -5$$

$$a = 5$$

     $a=5$

105

学びを身につけよう 啓 P.110~111

E  $x$  についての方程式  $3x - a = x + 3a$  の解が  $x = 2$  のとき、 $a$  の値を求めなさい。

与えられた解を代入して、 $a$  についての方程式を解けばよい。

$$x = 2 \text{ を方程式に代入すると, } 3 \times 2 - a = 2 + 3a$$

$$6 - a = 2 + 3a$$

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

$$-4a = -4$$

$$-\frac{4}{4}a = -\frac{4}{4}$$

$$a = 1$$

$$\underline{a = 1}$$

106

学びを身につけよう 啓 P.110~111

E  $x$  の方程式  $3x + a = 3 - ax$  と  $2x - 5 = -7 + 3x$  の解が等しいとき、次の問いに答えなさい。

① 2つの方程式の解を求めなさい。

$$2x - 5 = -7 + 3x \text{ を解くと}$$

$$2x - 3x = -7 + 5$$

$$-x = -2$$

$$x = 2$$

$$\underline{x = 2}$$

②  $a$  の値を求めなさい。

$x = 2$  を  $3x + a = 3 - ax$  に代入すると

$$6 + a = 3 - 2a$$

$$a + 2a = 3 - 6$$

$$3a = -3$$

$$a = -1$$

$$\underline{a = -1}$$


107

E

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

## 学びを身につけよう (2) 啓 P.110~111

hakken. の法則 

例 右の図は、ある月のカレンダーを示したものである。図の  で囲まれた 3 つの数の和は 27 である。このように、ある数にその真下の数と左どなりの数を加えて、3 つの数の和が 60 になるとき、ある数を求めなさい。

[解き方] ある数を  $x$  とすると、

真下の数は、ある数より 7 大きいから、 $x+7$

左どなりの数は、ある数より 1 小さいから、 $x-1$

3 つの数の和が 60 だから、 $x+(x+7)+(x-1)=60$

これを解いて

$$x=18$$

3 つの数は 18, 25, 17 となり、問題に適している。


[答] 18

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	29	30

108

E

右の図は、ある月のカレンダーを示したものである。

図の  で囲まれた 3 つの数の和は 27 である。

このように、ある数にその真下の数と左どなりの数を加えて、3 つの数の和が 60 になるとき、ある数を求めなさい。

ある数を  $x$  とすると、

真下の数は、ある数より 7 大きいから、 $x+7$

左どなりの数は、ある数より 1 小さいから、 $x-1$

3 つの数の和が 60 だから、 $x+(x+7)+(x-1)=60$

これを解いて

$$x=18$$

3 つの数は 18, 25, 17 となり、問題に適している。

18

学びを身につけよう 啓 P.110~111

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	29	30

109

啓林館 中1 3章 方程式

## 1節 方程式

教科書 目次		hakken.教材 QR コード
1 方程式とその解	P. 88	QR 1~4
	P. 89~90	QR 5~12
両辺に同じ数をかける	P. 91	QR 13~14
両辺を同じ数でわる	P. 91	QR 15~17
2 方程式の解き方	P. 92	QR 18~19
	移項して方程式を解く	P. 92~93
方程式の解き方	P. 93	QR 25~28
かっこがある方程式の解き方	P. 94	QR 29~32
分数を含む方程式の解き方	P. 94~95	QR 33~44
話し合おう	P. 95	QR 45~51
一次方程式	P. 95	QR 52~54
3 比と比例式	P. 97~98	QR 55~62

## 2節 方程式の利用

教科書 目次		hakken.教材 QR コード
1 方程式の利用	P. 100~101	QR 63~65
	P. 102	QR 66~71
	P. 103	QR 72~75
	P. 104~105	QR 76~96
2 比例式の利用	P. 106	QR 97~102
	章末問題	P. 108~109
学びを身につけよう	P. 110~111	QR 103~108