

- 1 このプリントの説明です。A～Cのすべてのプリント、すべての問題を解きなさいというわけではありません。  
この到達度チェックテストをやった結果（自分の今の到達度）に応じて、どこから取り組むかは、自分で選択しましょう。

### ～ 取り組むプリント と アドバイス ～

#### ■30%（9問）前後の人

→ (A) から行きましょう。おそらく、君の壁は、『途中式が書きづらく、答えが出せてしまっているが、先の問題を同じように解けない』ことです。今の解き方だと、（ ）や負の係数の場合などで先に進めなくなります。途中式をじっくり理解し、定着させていこう。

#### ■60%（18問）前後の人

→ (B) から行きましょう。  
おそらく、君の壁は、『符号の間違い』や『分配法則の理解間違い』、『すべての項に同じ数を…。を忘れている』ことです。ここで満足してはいけません。

#### ■満点にあとちょっとで届かなかった人

→ (B) から行きましょう。  
おそらく、君の壁は、『分数の分配法則での分配の仕方や符号の変化』、『(17)のような小数問題での両辺を●倍したときの式変形』などの理解不足です。もちろん、自分で分かっているミスなら良いですが、不安が残る場合は、理解していない証拠です。とことん突き詰めて不安解消しましょう。

#### ■手応えありの満点だった人

→ (C) から行きましょう。  
方程式の計算は、入試では2通りの扱いがあります。①単独問題の計算（私立は公立と比べものにならない位、複雑です。）、②文章題や図形問題を解くときの計算（この場合は、複雑な計算ではなく、速さと正確性が問われます。）  
速さを極めるためには、「正確な理解」と、「途中式のスリム化」が不可欠です。一手でも速く、効率よく、ミスが生まれづらい途中式を書けるよう意識しよう。

- 2 次の方程式を解きなさい。

|                |               |                |
|----------------|---------------|----------------|
| (1) $x+3=1$    | (2) $x-6=1$   | (3) $7+x=-2$   |
| (4) $2x+7=13$  | (5) $5x-18=2$ | (6) $7x+12=-2$ |
| (7) $-3x+5=29$ | (8) $14-3x=5$ |                |

- 3 次の方程式を解きなさい。

|                                                         |                                      |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| (1) $-6x=-7x+2$                                         | (2) $-7-2x=9$                        |
| (3) $-4x+9=-7x-9$                                       | (4) $13-2x=3x+3$                     |
| (5) $-9y+7=-6y-14$                                      | (6) $-4=29-11x$                      |
| (7) $6+5x=9+7x$                                         | (8) $x=2(x+5)$                       |
| (9) $3(x-2)=1$                                          | (10) $4(a+1)=5+3a$                   |
| (11) $-(x-1)=-3(2x+3)$                                  | (12) $2(x-3)=3(2x+1)$                |
| (13) $0.2x-0.3=0.5$                                     | (14) $2-0.6t=0.2$                    |
| (15) $0.4x-0.1=-0.2x+0.8$                               | (16) $0.15x-0.08=0.2x-0.03$          |
| (17) $0.1(x-2)=0.3$                                     | (18) $\frac{3}{2}h+1=-\frac{1}{2}$   |
| (19) $\frac{3}{4}x-\frac{1}{2}=\frac{x}{3}+\frac{1}{3}$ | (20) $\frac{2x-5}{3}=\frac{5x-2}{4}$ |

- 4 次の比例式について、 $x$ の値を求めなさい。

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| (1) $5:7=x:21$ | (2) $12:(x+2)=3:2$ |
|----------------|--------------------|

## 1 等式の性質 1

例題 方程式  $x-3=8$  を解きなさい。

$$\begin{array}{lcl}
 & x-3=8 & \\
 \text{両辺に} \boxed{\phantom{00}} \text{をたすと} & & \\
 x-3+\boxed{\phantom{00}}=8+\boxed{\phantom{00}} & \xrightarrow{\text{左辺を } x \text{ だけにする}} & \\
 x=11 & & 
 \end{array}$$

2 次の方程式を解きなさい。

(1)  $x-2=1$

(2)  $x+5=-1$

(3)  $x-6=-4$

(4)  $x+9=-3$

## 3 等式の性質 2

例題 方程式  $4x=-8$  を解きなさい。

$$\begin{array}{lcl}
 & 4x=-8 & \\
 \text{両辺を} \boxed{\phantom{00}} \text{でわると} & & \\
 \frac{4x}{\boxed{\phantom{00}}}=\frac{-8}{\boxed{\phantom{00}}} & \xrightarrow{\text{左辺を } x \text{ だけにする}} & \\
 x=-2 & & 
 \end{array}$$

4 次の方程式を解きなさい。

(1)  $3x=9$

(2)  $-6x=15$

(3)  $5x=2$

(4)  $-\frac{x}{3}=8$

## 5 1つの項を移項する

例題 方程式  $5x=3x-8$  を解きなさい。

$$\begin{array}{lcl}
 & 5x=3x-8 & \\
 \boxed{\phantom{00}}-\boxed{\phantom{00}}=-8 & \xleftarrow{3x \text{ を移項する}} & \\
 2x=-8 & & \\
 x=\boxed{\phantom{00}} & \xleftarrow{\text{両辺を } 2 \text{ でわる}} & 
 \end{array}$$

6 次の方程式を解きなさい。

(1)  $9x=2x-14$

(2)  $-7x=-x-18$

7 次の方程式を解きなさい。

(1)  $x-1=6$

(2)  $x-4=-1$

(3)  $x+2=-1$

(4)  $x+7=7$

(5)  $-3+x=-6$

(6)  $5+x=12$

(7)  $4=x-9$

(8)  $-7=-7+x$

8 次の方程式を解きなさい。

(1)  $4x = -12$

(3)  $2x = 1$

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

(7)  $-\frac{1}{5}x = -4$

(2)  $-5x = 25$

(4)  $-6x = -15$

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

(8)  $-\frac{2}{5} = \frac{x}{3}$

9 次の方程式を解きなさい。

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

(3)  $-6x = 5 - x$

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

(2)  $5x = -2x + 14$

(4)  $-2x = -x + 7$

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

1 2つの項を移項する

例題 方程式  $4x + 18 = 7x + 3$  を解きなさい。

$$\begin{array}{lcl}
 4x + 18 = 7x + 3 & & \\
 4x - \boxed{\phantom{00}} = 3 - \boxed{\phantom{00}} & \leftarrow & +18 \text{ と } 7x \text{ を移項する} \\
 -3x = -15 & & \\
 x = \boxed{\phantom{00}} & \leftarrow & \text{両辺を } -3 \text{ でわる}
 \end{array}$$

2 次の方程式を解きなさい。

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| (1) $7x + 23 = 2$        | (2) $-39 + 16x = 3x$    |
| (3) $-15 + x = 25 + 9x$  | (4) $7x + 2 = -18 - 3x$ |
| (5) $8x - 24 = -7x + 21$ | (6) $14 - 8x = 9x - 20$ |

3 かっこのある1次方程式

例題 方程式  $2(x + 1) = x$  を解きなさい。

$$\begin{array}{lcl}
 2(x + 1) = x & & \\
 \boxed{\phantom{00}} = x & \leftarrow & \text{かっこをはずす} \\
 2x - x = -2 & & \\
 x = -2 & & 
 \end{array}$$

4 次の方程式を解きなさい。

- |                          |                            |                                 |
|--------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| (1) $3(x + 3) = 8x + 19$ | (2) $x - 2(2 - 3x) = 17$   | (3) $5 - 3(4x - 3) = -10$       |
| (4) $4(2x - 1) - 17 = x$ | (5) $x - 12 = 3(x - 2)$    | (6) $8 - 5(1 - x) = 13$         |
| (7) $3(x + 5) = -2x + 5$ | (8) $4(2x - 1) = 3(x + 2)$ | (9) $3(2x - 1) = 2(4x + 3) - 5$ |

## 5 小数をふくむ1次方程式

例題 方程式  $0.3x - 0.5 = 1$  を解きなさい。

$$0.3x - 0.5 = 1$$

両辺に  をかけると

$$(0.3x - 0.5) \times \text{} = 1 \times \text{}$$

$$3x - 5 = \text{}$$

$$3x = 15$$

$$x = \text{}$$

6 次の方程式を解きなさい。

(1)  $0.5x = 0.2x - 0.9$

(2)  $0.03x + 0.05 = 0.02x$

7 次の方程式を解きなさい。

(1)  $0.3 - 0.76x = 0.18 - x$

(2)  $0.7(x - 2) = 0.5(x - 4)$

(3)  $1 + 1.16x = 0.6(2x + 1)$

8 次の方程式を解きなさい。

(1)  $-\frac{5}{2} + x = \frac{1}{2}$

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

(3)  $1 = x + \frac{3}{4}$

9 次の方程式を解きなさい。

(1)  $\frac{2}{5}x = -10$

(2)  $0.1x = 5$

(3)  $-\frac{5}{12}y = -\frac{10}{3}$

(4)  $20 = -0.5x$

## 10 比例式

例題 比例式  $x : 4 = 6 : 3$  を満たす  $x$  の値を求めなさい。

$$x : 4 = 6 : 3$$

比例式の性質から

$$x \times \text{} = 4 \times \text{}$$

$$3x = 24$$

$$x = 8$$

11 次の比例式について、 $x$  の値を求めなさい。

(1)  $x : 6 = 2 : 3$

(2)  $6 : 5 = 18 : x$

(3)  $x : 3 = 3 : 2$

12 次の比例式について、 $x$  の値を求めなさい。

(1)  $6 : 9 = 2 : (x - 1)$

(2)  $x : (14 - x) = 3 : 4$

13 分数をふくむ1次方程式

例題 方程式  $\frac{1}{5}x = \frac{1}{3}x + 2$  を解きなさい。

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

両辺に  をかけると

$$\frac{1}{5}x \times \text{} = \left(\frac{1}{3}x + 2\right) \times \text{}$$

$$3x = \text{}$$

$$x = \text{}$$

14 次の方程式を解きなさい。

(1)  $\frac{3}{2}x = \frac{1}{4}x + 5$

(2)  $\frac{2}{3}x - 7 = \frac{5}{4}x$

15 次の方程式を解きなさい。

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

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

(3)  $\frac{3}{10}x - \frac{3}{2} = \frac{4}{5}x + 1$

(4)  $\frac{1}{3} + \frac{2}{5}x = \frac{4}{15}x - 1$

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

16 次の方程式を解きなさい。

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

(2)  $\frac{3x+2}{5} = \frac{x-4}{4}$

(3)  $\frac{x-4}{2} = \frac{5x-2}{6}$

(4)  $\frac{x}{5} - \frac{x-3}{2} = 0$

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

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

1  $x$  の方程式  $\frac{a-x}{3} - 1 = \frac{x+a}{2}$  の解が  $x = -2$  であるとき、 $a$  の値を求めなさい。

2 クラスで記念作品をつくるために1人700円ずつ集めた。予定では全体で500円余の見込みであったが、見込みよりも7500円多く費用がかかった。そのため、1人200円ずつ追加して集めたところ、かかった費用を集めたお金でちょうどまかなうことができた。記念作品をつくるためにかかった費用は何円か、求めなさい。

3 一の位の数に4である2けたの自然数Aが、Aの各位の数の和の7倍に等しいとき、自然数Aを求めなさい。

4 太郎くんは、家から1360m離れた駅まで歩いて行った。はじめは分速60mの速さで歩き、途中から分速80mの速さに変えて歩いたところ、家を出発してから20分後に駅に着いた。このとき、太郎くんが分速60mの速さで歩いた道のりを求めなさい。

5 比例式  $x : 3 = (x + 4) : 5$  が成り立つ  $x$  について、 $\frac{1}{4}x - 2$  の値を求めなさい。

6 ある中学生が、1 個 220 円の赤べこと 1 個 170 円のこけしを合わせて 25 個買ったところ、代金は 5,100 円になった。

このとき、赤べこを買った個数は  個である。

7 一定の時刻に家を出て学校に行くのに、毎分 60 m の速さで歩いたら 4 分遅刻したので、翌日は毎分 80 m の速さで歩いたら 6 分前につきました。家から学校までの距離は何 km ですか。

8 ある店でシャツを定価の 15 % 引きの価格で買ったところ、定価よりも 240 円安くなった。このとき、シャツの定価は何円か、求めなさい。  
ただし、消費税は考えないものとする。



9 次の方程式を解きなさい。

(1)  $\{20 + 2x - (20 - x)\} - \{20 + 2(20 - x) - x\} = 18$

(2)  $3(x + 24) - 4\{2(2 - x) + (x - 12)\} = -3\{5(x + 20) - 1\} + 5$

(3)  $\frac{1500 - x}{60} + \frac{x}{180} = 21$

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

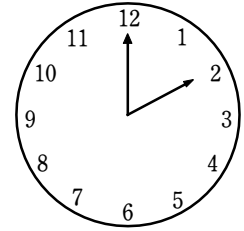
(5)  $\frac{2x + 1}{5} - 0.2(6x - 5) = \frac{x - 2}{2} - 0.7(x - 2)$

10 右の図のように、現在、時計が2時をさしているものとします。次の問いに答えなさい。ただし、長針と短針の間の角の大きさは $0^\circ$ 以上 $180^\circ$ 以下で計るものとします。

(1) 現在、時計の長針と短針の間の角の大きさを求めなさい。

(2) 20分後、長針と短針の間の角の大きさを求めなさい。

(3) 2時から3時の間で、長針と短針の間の角の大きさが $160^\circ$ になる場合は2回あります。最初は2時何分か求めなさい。



11 濃度が 5 % の食塩水 A がある。

次の (1) ～ (3) の問いに答えなさい。

- (1) 400 g の食塩水 A にふくまれる食塩の重さは何 g であるかを求めなさい。
- (2) 400 g の食塩水 A に、100 g の水を加えて、食塩水 B を作った。食塩水 B の濃度を求めなさい。
- (3) (2) で作った 500 g の食塩水 B に、濃度が 9 % の食塩水 C を混ぜて、濃度が 5 % の食塩水を作りたい。食塩水 C を何 g 混ぜればよいかを求めなさい。

12 商店 A では、商品 X を、1 個目は定価、2 個目は定価の 10 % 引き、3 個目以降は 2 個目の値段の 20 % 引きで購入できる。

商店 B では、商品 X を、定価の 15 % 引きで購入できる。

商店 A で商品 X を 3 個購入するよりも、商店 B で商品 X を 3 個購入する方が 420 円安くなる時、商品 X の定価は  円である。

# 1年生 第3章 方程式（到達度チェックテスト）

- 1 このプリントの説明です。A～Cのすべてのプリント、すべての問題を解きなさいというわけではありません。  
この到達度チェックテストをやった結果（自分の今の到達度）に応じて、どこから取り組むかは、自分で選択しましょう。

## ～ 取り組むプリント と アドバイス ～

### ■30%（9問）前後の人

→（A）から行きましょう。おそらく、君の壁は、『途中式が書きづらく、答えが出てしまっているが、先の問題を同じように解けない』ことです。今の解き方だと、（ ）や負の係数の場合などで先に進めなくなります。途中式をじっくり理解し、定着させていこう。

### ■60%（18問）前後の人

→（B）から行きましょう。  
おそらく、君の壁は、『符号の間違い』や『分配法則の理解間違い』、『すべての項に同じ数を…。を忘れている』ことです。ここで満足してはいけません。

### ■満点にあとちょっとで届かなかった人

→（B）から行きましょう。  
おそらく、君の壁は、『分数の分配法則での分配の仕方や符号の変化』、『（17）のような小数問題での両辺を●倍したときの式変形』などの理解不足です。もちろん、自分で分かっているミスなら良いですが、不安が残る場合は、理解していない証拠です。とことん突き詰めて不安解消しましょう。

### ■手応えありの満点だった人

→（C）から行きましょう。  
方程式の計算は、入試では2通りの扱いがあります。①単独問題の計算（私立は公立と比べものにならない位、複雑です。）、②文章題や図形問題を解くときの計算（この場合は、複雑な計算ではなく、速さと正確性が問われます。）  
速さを極めるためには、「正確な理解」と、「途中式のスリム化」が不可欠です。一手でも速く、効率よく、ミスが生まれづらい途中式を書けるよう意識しよう。

- 2 次の方程式を解きなさい。

|                |               |                |
|----------------|---------------|----------------|
| (1) $x+3=1$    | (2) $x-6=1$   | (3) $7+x=-2$   |
| (4) $2x+7=13$  | (5) $5x-18=2$ | (6) $7x+12=-2$ |
| (7) $-3x+5=29$ | (8) $14-3x=5$ |                |

- 3 次の方程式を解きなさい。

|                                                         |                                      |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| (1) $-6x=-7x+2$                                         | (2) $-7-2x=9$                        |
| (3) $-4x+9=-7x-9$                                       | (4) $13-2x=3x+3$                     |
| (5) $-9y+7=-6y-14$                                      | (6) $-4=29-11x$                      |
| (7) $6+5x=9+7x$                                         | (8) $x=2(x+5)$                       |
| (9) $3(x-2)=1$                                          | (10) $4(a+1)=5+3a$                   |
| (11) $-(x-1)=-3(2x+3)$                                  | (12) $2(x-3)=3(2x+1)$                |
| (13) $0.2x-0.3=0.5$                                     | (14) $2-0.6t=0.2$                    |
| (15) $0.4x-0.1=-0.2x+0.8$                               | (16) $0.15x-0.08=0.2x-0.03$          |
| (17) $0.1(x-2)=0.3$                                     | (18) $\frac{3}{2}h+1=-\frac{1}{2}$   |
| (19) $\frac{3}{4}x-\frac{1}{2}=\frac{x}{3}+\frac{1}{3}$ | (20) $\frac{2x-5}{3}=\frac{5x-2}{4}$ |

- 4 次の比例式について、 $x$ の値を求めなさい。

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| (1) $5:7=x:21$ | (2) $12:(x+2)=3:2$ |
|----------------|--------------------|

|                   |           |                    |                     |
|-------------------|-----------|--------------------|---------------------|
| 2 (1) $-2$        | (2) $7$   | (3) $-9$           | (4) $2$             |
| (5) $4$           | (6) $-2$  | (7) $-8$           | (8) $3$             |
| 3 (1) $2$         | (2) $-8$  | (3) $-6$           | (4) $2$             |
| (5) $7$           | (6) $3$   | (7) $-\frac{3}{2}$ | (8) $-10$           |
| (9) $\frac{7}{3}$ | (10) $1$  | (11) $-2$          | (12) $-\frac{9}{4}$ |
| (13) $4$          | (14) $3$  | (15) $\frac{3}{2}$ | (16) $-1$           |
| (17) $5$          | (18) $-1$ | (19) $2$           | (20) $-2$           |

4 (1)  $15$  (2)  $6$

文字 = を省きます

2 次の方程式を解きなさい。

(1)  $x+3=1$

$$\begin{aligned} x &= 1-3 \\ x &= -2 \end{aligned}$$

(2)  $x-6=1$

$$\begin{aligned} x &= 1+6 \\ x &= 7 \end{aligned}$$

(3)  $7+x=-2$

$$\begin{aligned} x &= -2-7 \\ x &= -9 \end{aligned}$$

(4)  $2x+7=13$

$$\begin{aligned} 2x &= 13-7 \\ 2x &= 6 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

(5)  $5x-18=2$

$$\begin{aligned} 5x &= 2+18 \\ 5x &= 20 \\ x &= 4 \end{aligned}$$

(6)  $7x+12=-2$

$$\begin{aligned} 7x &= -2-12 \\ 7x &= -14 \\ x &= -2 \end{aligned}$$

(7)  $-3x+5=29$

$$\begin{aligned} -3x &= 29-5 \\ -3x &= 24 \\ x &= -8 \end{aligned}$$

(8)  $14-3x=5$

$$\begin{aligned} -3x &= 5-14 \\ -3x &= -9 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

(1)  $-6x+7x=2$

$$x=2$$

(2)  $-2x=9+7$

$$\begin{aligned} -2x &= 16 \\ x &= -8 \end{aligned}$$

(3)  $-4x+7x=-9-9$

$$\begin{aligned} 3x &= -18 \\ x &= -6 \end{aligned}$$

(4)  $-2x-3x=3-13$

$$\begin{aligned} -5x &= -10 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

3 次の方程式を解きなさい。

(1)  $-6x=-7x+2$

(2)  $-7-2x=9$

(5)  $-9y+6y=-14-7$

$$\begin{aligned} -3y &= -21 \\ y &= 7 \end{aligned}$$

(6)  $11x=29+4$

$$\begin{aligned} 11x &= 33 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

(3)  $-4x+9=-7x-9$

(4)  $13-2x=3x+3$

(5)  $-9y+7=-6y-14$

(6)  $-4=29-11x$

(7)  $6+5x=9+7x$

(8)  $x=2(x+5)$

(9)  $3(x-2)=1$

(10)  $4(a+1)=5+3a$

(9)  $5x-7x=9-6$

$$\begin{aligned} -2x &= 3 \\ -2x \div (-2) &= 3 \div (-2) \\ x &= -\frac{3}{2} \end{aligned}$$

(8)  $x=2x+10$

$$\begin{aligned} x-2x &= 10 \\ -x &= 10 \\ x &= -10 \end{aligned}$$

(11)  $-(x-1)=-3(2x+3)$

(12)  $2(x-3)=3(2x+1)$

(13)  $0.2x-0.3=0.5$

(14)  $2-0.6t=0.2$

(15)  $0.4x-0.1=-0.2x+0.8$

(16)  $0.15x-0.08=0.2x-0.03$

(17)  $0.1(x-2)=0.3$

(18)  $\frac{3}{2}h+1=-\frac{1}{2}$

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

(20)  $\frac{2x-5}{3}=\frac{5x-2}{4}$

(4)  $3 \times x + 3 \times (-2) = 1$

$$\begin{aligned} 3x-6 &= 1 \\ 3x &= 7 \\ x &= \frac{7}{3} \end{aligned}$$

(10)  $4a+4=5+3a$

$$\begin{aligned} 4a-3a &= 5-4 \\ a &= 1 \end{aligned}$$

(11)  $-1 \times x - 1 \times (-1) = -3 \times 2x - 3 \times 3$

$$\begin{aligned} -x+1 &= -6x-9 \\ 5x &= -10 \\ x &= -2 \end{aligned}$$

(12)  $2x-6=6x+3$

$$\begin{aligned} 2x-6x &= 3+6 \\ -4x &= 9 \\ x &= -\frac{9}{4} \end{aligned}$$

(13) 両辺  $\times 10$

$$\begin{aligned} 10(0.2x-0.3) &= 10 \times 0.5 \\ 2x-3 &= 5 \\ 2x &= 8 \\ x &= 4 \end{aligned}$$

(14) 両辺  $\times 10$

$$\begin{aligned} 10(2-0.6t) &= 10 \times 0.2 \times 10 \\ 20-6t &= 2 \\ -6t &= -18 \\ t &= 3 \end{aligned}$$

(15) 両辺  $\times 10$

$$\begin{aligned} 4x-1 &= -2x+8 \\ 6x &= 9 \\ x &= \frac{3}{2} \end{aligned}$$

(16) 両辺  $\times 100$

$$\begin{aligned} 15x-8 &= 20x-3 \\ 15x-20x &= -3+8 \\ -5x &= 5 \\ x &= -1 \end{aligned}$$

(17) 両辺  $\times 10$

$$\begin{aligned} 10 \times 0.1(x-2) &= 0.3 \times 10 \\ x-2 &= 3 \\ x &= 5 \end{aligned}$$

(18) 両辺  $\times 2$

$$\begin{aligned} 2\left(\frac{3}{2}h+1\right) &= 2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) \\ 3h+2 &= -1 \\ 3h &= -3 \\ h &= -1 \end{aligned}$$

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

両辺  $\times 12$

$$\begin{aligned} 12\left(\frac{3}{4}x - \frac{1}{2}\right) &= 12\left(\frac{x}{3} + \frac{1}{3}\right) \\ 9x-6 &= 4x+4 \\ 5x &= 10 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

(20) 両辺  $\times 12$

$$\begin{aligned} 12\left(\frac{2x-5}{3}\right) &= 12\left(\frac{5x-2}{4}\right) \\ 4(2x-5) &= 3(5x-2) \\ 8x-20 &= 15x-6 \\ -7x &= 14 \\ x &= -2 \end{aligned}$$

※注

0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1.0, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 2.0, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 3.0, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 4.0, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 5.0, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 6.0, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 7.0, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 8.0, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 9.0, 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7, 9.8, 9.9, 10.0, 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 11.0, 11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 11.7, 11.8, 11.9, 12.0, 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5, 12.6, 12.7, 12.8, 12.9, 13.0, 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5, 13.6, 13.7, 13.8, 13.9, 14.0, 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5, 14.6, 14.7, 14.8, 14.9, 15.0, 15.1, 15.2, 15.3, 15.4, 15.5, 15.6, 15.7, 15.8, 15.9, 16.0, 16.1, 16.2, 16.3, 16.4, 16.5, 16.6, 16.7, 16.8, 16.9, 17.0, 17.1, 17.2, 17.3, 17.4, 17.5, 17.6, 17.7, 17.8, 17.9, 18.0, 18.1, 18.2, 18.3, 18.4, 18.5, 18.6, 18.7, 18.8, 18.9, 19.0, 19.1, 19.2, 19.3, 19.4, 19.5, 19.6, 19.7, 19.8, 19.9, 20.0, 20.1, 20.2, 20.3, 20.4, 20.5, 20.6, 20.7, 20.8, 20.9, 21.0, 21.1, 21.2, 21.3, 21.4, 21.5, 21.6, 21.7, 21.8, 21.9, 22.0, 22.1, 22.2, 22.3, 22.4, 22.5, 22.6, 22.7, 22.8, 22.9, 23.0, 23.1, 23.2, 23.3, 23.4, 23.5, 23.6, 23.7, 23.8, 23.9, 24.0, 24.1, 24.2, 24.3, 24.4, 24.5, 24.6, 24.7, 24.8, 24.9, 25.0, 25.1, 25.2, 25.3, 25.4, 25.5, 25.6, 25.7, 25.8, 25.9, 26.0, 26.1, 26.2, 26.3, 26.4, 26.5, 26.6, 26.7, 26.8, 26.9, 27.0, 27.1, 27.2, 27.3, 27.4, 27.5, 27.6, 27.7, 27.8, 27.9, 28.0, 28.1, 28.2, 28.3, 28.4, 28.5, 28.6, 28.7, 28.8, 28.9, 29.0, 29.1, 29.2, 29.3, 29.4, 29.5, 29.6, 29.7, 29.8, 29.9, 30.0, 30.1, 30.2, 30.3, 30.4, 30.5, 30.6, 30.7, 30.8, 30.9, 31.0, 31.1, 31.2, 31.3, 31.4, 31.5, 31.6, 31.7, 31.8, 31.9, 32.0, 32.1, 32.2, 32.3, 32.4, 32.5, 32.6, 32.7, 32.8, 32.9, 33.0, 33.1, 33.2, 33.3, 33.4, 33.5, 33.6, 33.7, 33.8, 33.9, 34.0, 34.1, 34.2, 34.3, 34.4, 34.5, 34.6, 34.7, 34.8, 34.9, 35.0, 35.1, 35.2, 35.3, 35.4, 35.5, 35.6, 35.7, 35.8, 35.9, 36.0, 36.1, 36.2, 36.3, 36.4, 36.5, 36.6, 36.7, 36.8, 36.9, 37.0, 37.1, 37.2, 37.3, 37.4, 37.5, 37.6, 37.7, 37.8, 37.9, 38.0, 38.1, 38.2, 38.3, 38.4, 38.5, 38.6, 38.7, 38.8, 38.9, 39.0, 39.1, 39.2, 39.3, 39.4, 39.5, 39.6, 39.7, 39.8, 39.9, 40.0, 40.1, 40.2, 40.3, 40.4, 40.5, 40.6, 40.7, 40.8, 40.9, 41.0, 41.1, 41.2, 41.3, 41.4, 41.5, 41.6, 41.7, 41.8, 41.9, 42.0, 42.1, 42.2, 42.3, 42.4, 42.5, 42.6, 42.7, 42.8, 42.9, 43.0, 43.1, 43.2, 43.3, 43.4, 43.5, 43.6, 43.7, 43.8, 43.9, 44.0, 44.1, 44.2, 44.3, 44.4, 44.5, 44.6, 44.7, 44.8, 44.9, 45.0, 45.1, 45.2, 45.3, 45.4, 45.5, 45.6, 45.7, 45.8, 45.9, 46.0, 46.1, 46.2, 46.3, 46.4, 46.5, 46.6, 46.7, 46.8, 46.9, 47.0, 47.1, 47.2, 47.3, 47.4, 47.5, 47.6, 47.7, 47.8, 47.9, 48.0, 48.1, 48.2, 48.3, 48.4, 48.5, 48.6, 48.7, 48.8, 48.9, 49.0, 49.1, 49.2, 49.3, 49.4, 49.5, 49.6, 49.7, 49.8, 49.9, 50.0, 50.1, 50.2, 50.3, 50.4, 50.5, 50.6, 50.7, 50.8, 50.9, 51.0, 51.1, 51.2, 51.3, 51.4, 51.5, 51.6, 51.7, 51.8, 51.9, 52.0, 52.1, 52.2, 52.3, 52.4, 52.5, 52.6, 52.7, 52.8, 52.9, 53.0, 53.1, 53.2, 53.3, 53.4, 53.5, 53.6, 53.7, 53.8, 53.9, 54.0, 54.1, 54.2, 54.3, 54.4, 54.5, 54.6, 54.7, 54.8, 54.9, 55.0, 55.1, 55.2, 55.3, 55.4, 55.5, 55.6, 55.7, 55.8, 55.9, 56.0, 56.1, 56.2, 56.3, 56.4, 56.5, 56.6, 56.7, 56.8, 56.9, 57.0, 57.1, 57.2, 57.3, 57.4, 57.5, 57.6, 57.7, 57.8, 57.9, 58.0, 58.1, 58.2, 58.3, 58.4, 58.5, 58.6, 58.7, 58.8, 58.9, 59.0, 59.1, 59.2, 59.3, 59.4, 59.5, 59.6, 59.7, 59.8, 59.9, 60.0, 60.1, 60.2, 60.3, 60.4, 60.5, 60.6, 60.7, 60.8, 60.9, 61.0, 61.1, 61.2, 61.3, 61.4, 61.5, 61.6, 61.7, 61.8, 61.9, 62.0, 62.1, 62.2, 62.3, 62.4, 62.5, 62.6, 62.7, 62.8, 62.9, 63.0, 63.1, 63.2, 63.3, 63.4, 63.5, 63.6, 63.7, 63.8, 63.9, 64.0, 64.1, 64.2, 64.3, 64.4, 64.5, 64.6, 64.7, 64.8, 64.9, 65.0, 65.1, 65.2, 65.3, 65.4, 65.5, 65.6, 65.7, 65.8, 65.9, 66.0, 66.1, 66.2, 66.3, 66.4, 66.5, 66.6, 66.7, 66.8, 66.9, 67.0, 67.1, 67.2, 67.3, 67.4, 67.5, 67.6, 67.7, 67.8, 67.9, 68.0, 68.1, 68.2, 68.3, 68.4, 68.5, 68.6, 68.7, 68.8, 68.9, 69.0, 69.1, 69.2, 69.3, 69.4, 69.5, 69.6, 69.7, 69.8, 69.9, 70.0, 70.1, 70.2, 70.3, 70.4, 70.5, 70.6, 70.7, 70.8, 70.9, 71.0, 71.1, 71.2, 71.3, 71.4, 71.5, 71.6, 71.7, 71.8, 71.9, 72.0, 72.1, 72.2, 72.3, 72.4, 72.5, 72.6, 72.7, 72.8, 72.9, 73.0, 73.1, 73.2, 73.3, 73.4, 73.5, 73.6, 73.7, 73.8, 73.9, 74.0, 74.1, 74.2, 74.3, 74.4, 74.5, 74.6, 74.7, 74.8, 74.9, 75.0, 75.1, 75.2, 75.3, 75.4, 75.5, 75.6, 75.7, 75.8, 75.9, 76.0, 76.1, 76.2, 76.3, 76.4, 76.5, 76.6, 76.7, 76.8, 76.9, 77.0, 77.1, 77.2, 77.3, 77.4, 77.5, 77.6, 77.7, 77.8, 77.9, 78.0, 78.1, 78.2, 78.3, 78.4, 78.5, 78.6, 78.7, 78.8, 78.9, 79.0, 79.1, 79.2, 79.3, 79.4, 79.5, 79.6, 79.7, 79.8, 79.9, 80.0, 80.1, 80.2, 80.3, 80.4, 80.5, 80.6, 80.7, 80.8, 80.9, 81.0, 81.1, 81.2, 81.3, 81.4, 81.5, 81.6, 81.7, 81.8, 81.9, 82.0, 82.1, 82.2, 82.3, 82.4, 82.5, 82.6, 82.7, 82.8, 82.9, 83.0, 83.1, 83.2, 83.3, 83.4, 83.5, 83.6, 83.7, 83.8, 83.9, 84.0, 84.1, 84.2, 84.3, 84.4, 84.5, 84.6, 84.7, 84.8, 84.9, 85.0, 85.1, 85.2, 85.3, 85.4, 85.5, 85.6, 85.7, 85.8, 85.9, 86.0, 86.1, 86.2, 86.3, 86.4, 86.5, 86.6, 86.7, 86.8, 86.9, 87.0, 87.1, 87.2, 87.3, 87.4, 87.5, 87.6, 87.7, 87.8, 87.9, 88.0, 88.1, 88.2, 88.3, 88.4, 88.5, 88.6, 88.7, 88.8, 88.9, 89.0, 89.1, 89.2, 89.3, 89.4, 89.5, 89.6, 89.7, 89.8, 89.9, 90.0, 90.1, 90.2, 90.3, 90.4, 90.5, 90.6, 90.7, 90.8, 90.9, 91.0, 91.1, 91.2, 91.3, 91.4, 91.5, 91.6, 91.7, 91.8, 91.9, 92.0, 92.1, 92.2, 92.3, 92.4, 92.5, 92.6, 92.7, 92.8, 92.9, 93.0, 93.1, 93.2, 93.3, 93.4, 93.5, 93.6, 93.7, 93.8, 93.9, 94.0, 94.1, 94.2, 94.3, 94.4, 94.5, 94.6, 94.7, 94.8, 94.9, 95.0, 95.1, 95.2, 95.3, 95.4, 95.5, 95.6, 95.7, 95.8, 95.9, 96.0, 96.1, 96.2, 96.3, 96.4, 96.5, 96.6, 96.7, 96.8, 96.9, 97.0, 97.1, 97.2, 97.3, 97.4, 97.5, 97.6, 97.7, 97.8, 97.9, 98.0, 98.1, 98.2, 98.3, 98.4, 98.5, 98.6, 98.7, 98.8, 98.9, 99.0, 99.1, 99.2, 99.3, 99.4, 99.5, 99.6, 99.7, 99.8, 99.9, 100.0

4 次の比例式について、 $x$ の値を求めなさい。

(1)  $5:7=x:21$

$$\begin{aligned} 7 \times x &= 5 \times 21 \\ 7x &= 105 \\ x &= \frac{105}{7} = 15 \end{aligned}$$

(2)  $12:(x+2)=3:2$

$$\begin{aligned} 3x(x+2) &= 12 \times 2 \\ 3x+6 &= 24 \\ 3x &= 18 \\ x &= 6 \end{aligned}$$

## 1 等式の性質 1

例題 方程式  $x-3=8$  を解きなさい。

$$\begin{array}{l} x-3=8 \\ \text{両辺に } \boxed{3} \text{ をたすと} \\ x-3+\boxed{3}=8+\boxed{3} \\ x=11 \end{array}$$

ここが 0 になる  
ので  
 $x=8+3$   
という移項の  
流れになる  
のです。

2 次の方程式を解きなさい。

$$\begin{array}{l} (1) \ x-2=1 \quad x=1+2 \\ (3) \ x-6=-4 \quad x=3 \\ \quad \quad \quad x=-4+6 \\ \quad \quad \quad x=2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} (2) \ x+5=-1 \quad x=-1-5 \\ (4) \ x+9=-3 \quad x=-3-9 \\ \quad \quad \quad x=-12 \end{array}$$

## 3 等式の性質 2

例題 方程式  $4x=-8$  を解きなさい。

$$\begin{array}{l} 4x=-8 \\ \text{両辺を } \boxed{4} \text{ でわると} \\ \frac{4x}{4}=\frac{-8}{4} \\ x=-2 \end{array}$$

係数で  
割ると  $x$  の  
係数が  
1  
になる。

4 次の方程式を解きなさい。

$$\begin{array}{l} (1) \ 3x=9 \quad \frac{3x}{3}=\frac{9}{3} \\ (3) \ 5x=2 \quad x=3 \\ \quad \quad \quad \frac{5x}{5}=\frac{2}{5} \\ \quad \quad \quad x=\frac{2}{5} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} (2) \ -6x=15 \quad \frac{-6x}{-6}=\frac{15}{-6} \\ (4) \ -\frac{x}{3}=8 \quad x=-\frac{5}{2} \\ \quad \quad \quad -\frac{x}{3}=-\frac{1}{3}x \text{ として} \\ \quad \quad \quad \frac{-1}{3}x \div (-\frac{1}{3}) = 8 \div (-\frac{1}{3}) \\ \quad \quad \quad -\frac{1}{3}x \times (-3) = 8 \times (-3) \\ \quad \quad \quad x = -24 \end{array}$$

分母の数をかけると  
係数が 1 になる。  
いきなりかける方が早い。

## 5 1つの項を移項する

例題 方程式  $5x=3x-8$  を解きなさい。

$$\begin{array}{l} 5x=3x-8 \\ \text{両辺に } \boxed{-3x} \text{ をたすと} \\ 5x-\boxed{3x}=-8 \\ 2x=-8 \\ \text{両辺を } 2 \text{ でわる} \\ x=\boxed{-4} \end{array}$$

$3x$  は  
「 $+3x$ 」正  
なので初項  
が  $-3x$   
となる。

6 次の方程式を解きなさい。

$$\begin{array}{l} (1) \ 9x=2x-14 \\ \quad \quad \quad 9x-2x=-14 \\ \quad \quad \quad 7x=-14 \\ \quad \quad \quad x=-\frac{14}{7}=-2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} (2) \ -7x=-x-18 \\ \quad \quad \quad -7x+x=-18 \\ \quad \quad \quad -6x=-18 \\ \quad \quad \quad x=\frac{-18}{-6}=3 \end{array}$$

7 次の方程式を解きなさい。

$$\begin{array}{l} (1) \ x-1=6 \\ (3) \ x+2=-1 \\ (5) \ -3+x=-6 \\ (7) \ 4=x-9 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} (2) \ x-4=-1 \\ (4) \ x+7=7 \\ (6) \ 5+x=12 \\ (8) \ -7=-7+x \end{array}$$

$$\begin{array}{l} (1) \ x=6+1 \\ \quad \quad \quad x=7 \\ (2) \ x=-1+4 \\ \quad \quad \quad x=3 \\ (3) \ x=-1-2 \\ \quad \quad \quad x=-3 \\ (4) \ x=7-7 \\ \quad \quad \quad x=0 \\ (5) \ x=-6+3 \\ \quad \quad \quad x=-3 \\ (6) \ x=12-5 \\ \quad \quad \quad x=7 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} (7) \ 4+9=x \\ \quad \quad \quad 13=x \\ \quad \quad \quad x=13 \\ (8) \ -7+7=x \\ \quad \quad \quad 0=x \\ \quad \quad \quad x=0 \end{array}$$

※ Point  
左側に数を集めて  
計算し、最後に  
両辺入替も OK です。  
見やりかた。

8 次の方程式を解きなさい。

(1)  $4x = -12$

(3)  $2x = 1$

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

(7)  $-\frac{1}{5}x = -4$

(2)  $-5x = 25$

(4)  $-6x = -15$

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

(8)  $-\frac{2}{5} = \frac{x}{3}$

(1)  $4x \div 4 = -12 \div 4$   
 $x = -3$

(2)  $-5x \div (-5) = 25 \div (-5)$   
 $x = -5$

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

(4)  $-6x \div (-6) = -15 \div (-6)$   
 $x = \frac{-15}{-6} = \frac{5}{2}$

(5)  $\frac{x}{2} = 5$   $\downarrow \times 2$   
 $\frac{x}{2} \times 2 = 5 \times 2$   
 $x = 10$

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

(7)  $-\frac{1}{5}x \times (-5) = -4 \times (-5)$   
 $x = 20$

(8)  $-\frac{2}{5} \times 3 = \frac{x}{3} \times 3$   
 $-\frac{6}{5} = x$   
 $x = -\frac{6}{5}$

Point (8)

$x$ の係数を1に  
 両辺を15で  
 割ればよいので、 $\times 15$   
 ではない、分母の  
 3を分けて両辺を15  
 で割る。でも  
 できます。

9 次の方程式を解きなさい。

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

(3)  $-6x = 5 - x$

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

(2)  $5x = -2x + 14$

(4)  $-2x = -x + 7$

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

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

(2)  $5x + 2x = 14$   
 $7x = 14$   $x = \frac{14}{7} = 2$

(3)  $-6x + x = 5$   
 $-5x = 5$   
 $-5x \div (-5) = 5 \div (-5)$   
 $x = -1$

(4)  $-2x + x = 7$   
 $-x = 7$   
 $x = -7$

(5)  $3x + 2x = -1$   
 $5x = -1$   
 $5x \div 5 = -1 \div 5$   
 $x = \frac{-1}{5} = -\frac{1}{5}$

(6)  $-4x - 4x = 6$   
 $-8x = 6$   
 $-8x \div (-8) = 6 \div (-8)$   
 $x = -\frac{6}{8}$   
 $x = -\frac{3}{4}$

Point

$-x = 7$  片方の「-」をなくすと  
 $x = -7$  もう片方の「符号」が逆になる。

1 2つの項を移項する

例題 方程式  $4x + 18 = 7x + 3$  を解きなさい。

$$\begin{array}{l} 4x + 18 = 7x + 3 \\ 4x - \boxed{7x} = 3 - \boxed{18} \quad \leftarrow +18 \text{ と } 7x \text{ を移項する} \\ -3x = -15 \\ x = \boxed{5} \quad \leftarrow \text{両辺を } -3 \text{ でわる} \end{array}$$

Point  
係数で  
割ったときは  
いつも分数  
で扱う意識  
 $x = \frac{-15}{-3} = 5$

2 次の方程式を解きなさい。

- (1)  $7x + 23 = 2$  (2)  $-39 + 16x = 3x$   
(3)  $-15 + x = 25 + 9x$  (4)  $7x + 2 = -18 - 3x$   
(5)  $8x - 24 = -7x + 21$  (6)  $14 - 8x = 9x - 20$

(1)  $7x = 2 - 23$   
 $7x = -21$   
 $x = -\frac{21}{7} = -3$  #

(2)  $16x - 3x = 39$   
 $13x = 39$   
 $x = \frac{39}{13} = 3$  #

(3)  $x - 9x = 25 + 15$   
 $-8x = 40$   
 $x = \frac{40}{-8} = -5$  #

(4)  $7x + 3x = -18 - 2$   
 $10x = -20$   
 $x = \frac{-20}{10} = -2$  #

(5)  $8x + 7x = 21 + 24$   
 $15x = 45$   
 $x = \frac{45}{15} = 3$  #

(6)  $-8x - 9x = -20 - 14$   
 $-17x = -34$   
 $x = \frac{-34}{-17} = 2$  #

3 カッコのある1次方程式

例題 方程式  $2(x+1)=x$  を解きなさい。

$$\begin{array}{l} 2(x+1)=x \\ \boxed{2x+2}=x \quad \leftarrow \text{かっこをはずす} \quad 2 \times x + 2 \times 1 \\ 2x - x = -2 \\ x = -2 \end{array}$$

4 次の方程式を解きなさい。

- (1)  $3(x+3)=8x+19$  (2)  $x-2(2-3x)=17$  (3)  $5-3(4x-3)=-10$   
(4)  $4(2x-1)-17=x$  (5)  $x-12=3(x-2)$  (6)  $8-5(1-x)=13$   
(7)  $3(x+5)=-2x+5$  (8)  $4(2x-1)=3(x+2)$  (9)  $3(2x-1)=2(4x+3)-5$

(1)  $3x+9=8x+19$  (2)  $x-2 \times 2 - 2 \times (-3)=17$  (3)  $5-3 \times 4x - 3 \times (-3)=-10$   
 $3x-8x=19-9$   $x-4+6=17$   $5-12x+9=-10$   
 $-5x=10$   $x=17+4-6$   $-12x=-10-5-9$   
 $x=-2$  #  $x=15$  #  $-12x=-24$   $x=2$  #

(4)  $4 \times 2x + 4 \times (-1) - 17 = x$  (5)  $x - 12 = 3x - 6$  (6)  $8 - 5 \times 1 - 5 \times (-x) = 13$   
 $8x - 4 - 17 = x$   $x - 3x = -6 + 12$   $8 - 5 + 5x = 13$   
 $8x - x = 4 + 17$   $-2x = 6$   $2 \div (-2)$   $5x = 13 - 8 + 5$   
 $7x = 21$   $x = 3$  #  $x = -3$  #  $5x = 10$   
 $x = 2$  #

(7)  $3x+15=-2x+5$  (8)  $8x-4=3x+6$  (9)  $6x-3=8x+6-5$   
 $3x+2x=5-15$   $8x-3x=6+4$   $6x-8x=6-5+3$   
 $5x=-10$   $5x=10$   $-2x=4$   
 $x=-2$  #  $x=2$  #  $x=\frac{4}{-2}=-2$  #

## 5 小数をふくむ1次方程式

例題 方程式  $0.3x - 0.5 = 1$  を解きなさい。

両辺に  $\boxed{10}$  をかけると

$$(0.3x - 0.5) \times \boxed{10} = 1 \times \boxed{10}$$

$$3x - 5 = \boxed{10}$$

$$3x = 15$$

$$x = \boxed{5}$$

Point  
0.3, 0.5  
共に小数点を  
10右にずらして  
整数係数  
にしたから  
10倍

Point  
逆数を両辺に  
かけると  $x$  の  
係数は 1  
となる。

6 次の方程式を解きなさい。

(1)  $0.5x = 0.2x - 0.9$   $\downarrow \times 10$   
 $5x = 2x - 9$   $3x = -9$

$$x = -3$$

7 次の方程式を解きなさい。

(1)  $0.3 - 0.76x = 0.18 - x$

(3)  $1 + 1.16x = 0.6(2x + 1)$

(2)  $0.03x + 0.05 = 0.02x$   $\downarrow \times 100$

$$3x + 5 = 2x$$

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

$$x = -5$$

(2)  $0.7(x - 2) = 0.5(x - 4)$

(2)  $\times 10$

$$10 \times 0.7(x - 2) = 10 \times 0.5(x - 4)$$

$$7(x - 2) = 5(x - 4)$$

$$7x - 14 = 5x - 20$$

$$7x - 5x = -20 + 14$$

$$2x = -6$$

$$x = -3$$

Point  
計算ミスが起きやすいときは  
1行入力で2回丁寧に  
進めよう

8 次の方程式を解きなさい。

(1)  $-\frac{5}{2} + x = \frac{1}{2}$   $x = \frac{1}{2} + \frac{5}{2} = \frac{6}{2} = 3$

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

(2)  $y + \frac{3}{2} = -\frac{1}{3}$   $y = -\frac{1}{3} - \frac{3}{2} = -\frac{4}{2} = -2$

9 次の方程式を解きなさい。

(1)  $\frac{2}{5}x = -10$   $\frac{2}{5}x \times \frac{5}{2} = -10 \times \frac{5}{2}$   $x = -25$

(3)  $-\frac{5}{12}y = -\frac{10}{3}$   $y = 8$

$-\frac{5}{12}y \times (-\frac{12}{5}) = -\frac{10}{3} \times (-\frac{12}{5})$   $y = 8$

両辺  $\times 10$

(2)  $0.1x = 5$   $0.1x \times 10 = 5 \times 10$   $x = 50$

(4)  $20 = -0.5x$   $0.5x = -20$   $\downarrow \times 2$

$0.5x \times 2 = -20 \times 2$   $x = -40$

## 10 比例式

例題 比例式  $x : 4 = 6 : 3$  を満たす  $x$  の値を求めなさい。

$$x : 4 = 6 : 3$$

比例式の性質から

$$x \times \boxed{3} = 4 \times \boxed{6}$$

$$3x = 24$$

$$x = 8$$

内項の積  
= 外項の積

$$a : b = c : d$$

$$b \times c = a \times d$$

文字が左辺に  
くるように式を  
作ろう。

11 次の比例式について、 $x$  の値を求めなさい。

(1)  $x : 6 = 2 : 3$   $x \times 3 = 6 \times 2$

(3)  $x : 3 = 3 : 2$   $3x = 12$   $x = 4$

$x \times 2 = 3 \times 3$   $2x = 9$   $x = \frac{9}{2}$

(2)  $6 : 5 = 18 : x$   $6 \times x = 5 \times 18$   $6x = 90$   $x = 15$

12 次の比例式について、 $x$  の値を求めなさい。

(1)  $6 : 9 = 2 : (x - 1)$

$$6 \times (x - 1) = 9 \times 2$$

$$6x - 6 = 18$$

$$6x = 18 + 6$$

$$6x = 24$$

$$x = 4$$

(2)  $x : (14 - x) = 3 : 4$

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

$$4x = 42 - 3x$$

$$4x + 3x = 42$$

$$7x = 42$$

$$x = 6$$



### 13 分数をふくむ1次方程式

例題 方程式  $\frac{1}{5}x = \frac{1}{3}x + 2$  を解きなさい。

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

両辺に  $\boxed{15}$  をかけると

$$\frac{1}{5}x \times \boxed{15} = \left(\frac{1}{3}x + 2\right) \times \boxed{15}$$

$$3x = \boxed{5x + 30}$$

$$x = \boxed{-15}$$

$$3x - 5x = 30$$

$$-2x = 30$$

$$x = \frac{30}{-2}$$

14 次の方程式を解きなさい。

(1)  $\frac{3}{2}x = \frac{1}{4}x + 5$  両辺  $\times 4$

$$4 \times \frac{3}{2}x = 4 \times \left(\frac{1}{4}x + 5\right) \quad 5x = 20$$

$$6x = x + 20 \quad x = 4$$

(2)  $\frac{2}{3}x - 7 = \frac{5}{4}x$  両辺  $\times 12$

$$\left(\frac{2}{3}x - 7\right) \times 12 = \frac{5}{4}x \times 12$$

$$8x - 84 = 15x \quad -7x = 84$$

$$x = -12$$

15 次の方程式を解きなさい。

(1)  $\frac{x}{3} + 6 = \frac{x}{5} + 2$  両辺  $\times 15$

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

(3)  $\frac{3}{10}x - \frac{3}{2} = \frac{4}{5}x + 1$  両辺  $\times 10$

(4)  $\frac{1}{3} + \frac{2}{5}x = \frac{4}{15}x - 1$  両辺  $\times 15$

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

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

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

$$x = -8$$

(1)  $15 \times \left(\frac{x}{3} + 6\right) = 15 \times \left(\frac{x}{5} + 2\right)$

$$5x + 90 = 3x + 30$$

$$2x = -60 \quad x = -30$$

(4)  $15 \times \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{5}x\right) = 15 \times \left(\frac{4}{15}x - 1\right)$

$$5 + 6x = 4x - 15$$

$$2x = -20 \quad x = -10$$

(3)  $10 \times \left(\frac{3}{10}x - \frac{3}{2}\right) = 10 \times \left(\frac{4}{5}x + 1\right)$

$$3x - 15 = 8x + 10$$

$$-5x = 25 \quad x = -5$$

(5)  $6 \times \left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}\right) = 6 \times \left(\frac{1}{3}x + \frac{1}{2}\right)$

$$3x - 2 = 2x + 3$$

$$x = 5$$

16 次の方程式を解きなさい。

(1)  $\frac{x-6}{4} = \frac{4x+2}{3} \quad \times 12$

(2)  $\frac{3x+2}{5} = \frac{x-4}{4} \quad \times 20$

(3)  $\frac{x-4}{2} = \frac{5x-2}{6} \quad \times 6$

(4)  $\frac{x}{5} - \frac{x-3}{2} = 0 \quad \times 10$

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

(6)  $2 - \frac{x}{4} = x - \frac{4x-1}{3} \quad \times 12$

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

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

$$3x - 18 = 16x + 8$$

$$-13x = 26 \quad x = -2$$

(2)  $4 \times \frac{3x+2}{5} = 5 \times \frac{x-4}{4}$

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

$$12x + 8 = 5x - 20$$

$$7x = -28 \quad x = -4$$

(3)  $3 \times \frac{x-4}{2} = 1 \times \frac{5x-2}{1}$

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

$$3x - 12 = 5x - 2$$

$$-2x = 10 \quad x = -5$$

(4)  $10 \left(\frac{x}{5} - \frac{x-3}{2}\right) = 0 \times 10$

$$2x - 5(x-3) = 0$$

$$2x - 5x + 15 = 0$$

$$-3x = -15$$

$$x = 5$$

(5)  $6 \left(\frac{x}{2} - \frac{2x+1}{3}\right) = 6 \times 1$

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

$$3x - 2(2x+1) = 6$$

$$3x - 4x - 2 = 6 \quad -x = 8 \quad x = -8$$

(6)  $12 \left(2 - \frac{x}{4}\right) = 12 \left(x - \frac{4x-1}{3}\right)$

$$24 - 3x = 12x - 4(4x-1)$$

$$24 - 3x = 12x - 16x + 4$$

$$-3x - 12x + 16x = 4 - 24$$

$$x = -20$$

分数の  $\frac{\quad}{\quad}$  を  
取り出す ( )  
が > < .

Point 2

と1は < 1行目を  
書くこと、次に  
x = 2 が見え2 < 3

- ①  $x$  の方程式  $\frac{a-x}{3} - 1 = \frac{x+a}{2}$  の解が  $x = -2$  であるとき、 $a$  の値を求めなさい。

↳ 左の式に  $x = -2$  を代入せよ という意味

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

11きなり  $\times 6$  をすると  
( ) のところは  $3$  で  $\div 3$  して  
その  $( )$  を外した式を書く。

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

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

$$6 \times \frac{a+2}{3} - 1 \times 6 = 3(-2+a)$$

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

$$2a + 4 - 6 = -6 + 3a$$

Point  
式を書くことで何を  
すべきかを確認しよう

$$a = 4$$

- ② クラスで記念作品をつくるために 1 人 700 円ずつ集めた。予定では全体で 500 円余の見込みであったが、見込みよりも 7500 円多く費用がかかった。そのため、1 人 200 円ずつ追加して集めたところ、かかった費用を集めたお金でちょうどまかなうことができた。②  
記念作品をつくるためにかかった費用は何円か、求めなさい。

①, ② の情報で、追加した費用は等しいので  
人数を  $x$  人として式を立てる。

$$\frac{7500 - 500}{\text{①の追加費用}} = \frac{200 \times x}{\text{②の追加費用}}$$

$$x = 35$$

もともと集めていた 700 円に 200 円を追加したので 1 人 900 円。  
35 人いるので  $900 \times 35 = 31500$  円

- ③ 一の位の数に 4 である 2 けたの自然数  $A$  が、 $A$  の各位の数の和の 7 倍に等しいとき、自然数  $A$  を求めなさい。

↓ 34 とか 74。十の位は決まってるので

① 十の位を  $x$  とすると 2 けたの自然数は  $10x + 4$  と表される。

②  $A$  の各位の数 ...  $10x + 4$  なので  $x = 4$  のこと。

$$\text{和の7倍} = (x+4) \times 7 = 7(x+4)$$

③ — と — より  $10x + 4 = 7(x+4)$  ができあがる。

$$10x + 4 = 7x + 28$$

$$10x - 7x = 28 - 4$$

$$3x = 24$$

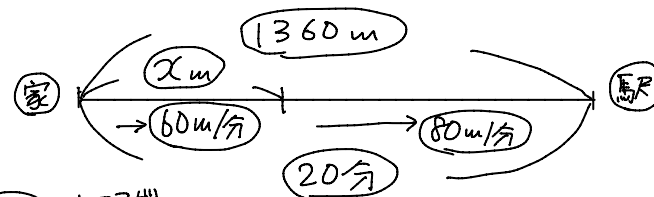
$$x = 8$$

$10x + 4$  に  $x = 8$  を代入して

$$84$$

- ④ 太郎くんは、家から 1360 m 離れた駅まで歩いて行った。はじめは分速 60 m の速さで歩き、途中から分速 80 m の速さに変えて歩いたところ、家を出発してから 20 分後に駅に着いた。このとき、太郎くんが分速 60 m の速さで歩いた道のりを求めなさい。

$x$  m とおく。



Point  
問題文の情報を  
線分図に書き込む

○ のところは  
最初から分ける値

$$60 \text{ m/分} \text{ で歩いた時間} + 80 \text{ m/分} \text{ で歩いた時間} = 20 \text{ 分}$$

$$\frac{x}{60} + \frac{1360 - x}{80} = 20$$

↓  $\times 240$

$$4x + 3(1360 - x) = 4800$$

$$x = 720$$

$$720 \text{ m}$$

Point 2  
全体が分かっている  
ところから等式が  
作れる。

- 5 比例式  $x:3=(x+4):5$  が成り立つ  $x$  について、 $\frac{1}{4}x-2$  の値を求めなさい。

流れ ↑ ここで  $x$  の値を求めて →  $\frac{1}{4}x-2$  に代入する。

$$\begin{aligned} x \times 5 &= 3 \times (x+4) \\ 5x &= 3x+12 \\ 2x &= 12 \\ x &= 6 \end{aligned}$$

Point  
文から何を求めるかを1つずつ  
見つけて進めていこう。

- 6 ある中学生が、1個220円の赤べこと1個170円のこけしを合わせて25個買ったところ、代金は5,100円になった。

このとき、赤べこを買った個数は  個である。

- ① 求める「赤べこの数」を  $x$  個とすると、

$$\text{---} \text{と---より} \quad 220 \times x + 170 \times \boxed{\text{---}} = 5100$$

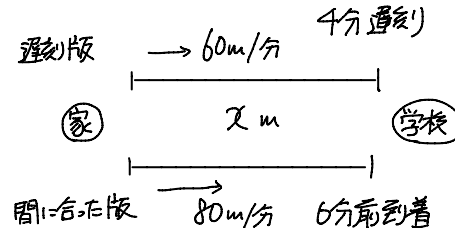
こけしの数

- ② こけしの数は、赤べこと合わせて25個買ったので  
 $x$  個  
 $25-x$  個と表される。

$$\begin{aligned} 220x + 170(25-x) &= 5100 \\ 220x + 4250 - 170x &= 5100 \\ 50x &= 850 \\ x &= 17 \end{aligned}$$

17個

- 7 一定の時刻に家を出て学校に行くのに、毎分60mの速さで歩いたら4分遅刻したので、翌日は毎分80mの速さで歩いたら6分前につきました。家から学校までの距離は何kmですか。



Point  
文だと式が作りづらいときは、  
線分図を用いよう。

- ① 速さの単位と時間の単位が  
分やmなので距離を  $x$  m  
とおき、最後は単位変換する。

- ② 学校が始まる時刻は同じなので

$$\frac{x}{60} - 4 = \frac{x}{80} + 6$$

両辺  $\times 240$

$$240 \left( \frac{x}{60} - 4 \right) = 240 \left( \frac{x}{80} + 6 \right)$$

$$4x - 960 = 3x + 1440$$

$$x = 2400$$

2.4km

- 8 ある店でシャツを定価の15%引きの価格で買ったところ、定価よりも240円安くなった。このとき、シャツの定価は何円か、求めなさい。  
ただし、消費税は考えないものとする。

シャツの定価を  $x$  円とすると

- ① ---より、買った値段は

15%引き、つまり  $100-15=85\%$

$$\text{なので} \quad x \times \frac{85}{100} = \frac{85}{100} x \text{ (円)}$$

- ② ---より、 $x-240$  (円)

--- = ---より

$$\frac{85}{100} x = x - 240$$

Point  
文の中で --- = ---  
の関係を見つけよう。

両辺  $\times 100$

$$100 \times \frac{85}{100} x = 100(x - 240)$$

$$85x = 100x - 24000$$

$$24000 = 15x$$

$$x = 1600$$

1600円

9 次の方程式を解きなさい。

- (1)  $\{20+2x-(20-x)\}-\{20+2(20-x)-x\}=18$   
 (2)  $3(x+24)-4\{2(2-x)+(x-12)\}=-3\{5(x+20)-1\}+5$   
 (3)  $\frac{1500-x}{60}+\frac{x}{180}=21$   
 (4)  $3x-2\left(x-\frac{1-2x}{3}\right)=\frac{2x-1}{2}$   
 (5)  $\frac{2x+1}{5}-0.2(6x-5)=\frac{x-2}{2}-0.7(x-2)$

ここまで来ている人へ  
解説の途中式  
は矢張り書いて  
いきます。

失生の中で書いた方  
が楽なところを  
残しました。

$$(1) \quad 20+2x-20+x-20-40+2x+x=18$$

$$6x=18+60 \quad x=13 \quad \#$$

$$(2) \quad 3x+72-4(4-2x+x-12)=-3(5x+100-1)+5$$

$$3x+72+4x+32=-15x-297+5 \quad 22x=-396$$

$$22x=-292-72-32 \quad x=-18 \quad \#$$

$$(3) \quad 180\left(\frac{1500-x}{60}+\frac{x}{180}\right)=21 \times 180$$

$$3(1500-x)+x=3780 \quad -2x=-720$$

$$x=360 \quad \#$$

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

$$x+\frac{2-4x}{3}=\frac{2x-1}{2} \quad (5) \times 10$$

$$2x+2-12x+10=5x-10-7x+14$$

$$6\left(x+\frac{2-4x}{3}\right)=6 \times \frac{2x-1}{2} \quad \checkmark \text{ Point } \checkmark -6x=-8$$

$$6x+4-8x=6x-3 \quad x=\frac{4}{3} \quad \#$$

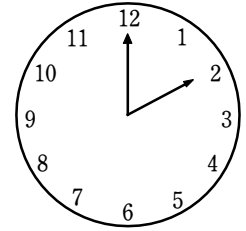
$$6x+4-8x=6x-3$$

$$-8x=-7$$

$$x=\frac{7}{8} \quad \#$$

分面23組りの  
タイミ=7"1は  
問題1によて  
変えると連士  
も変えれます。

10 右の図のように、現在、時計が2時をさしているものとします。次の問いに答えなさい。ただし、長針と短針の間の角の大きさは $0^\circ$ 以上 $180^\circ$ 以下で計るものとします。



- (1) 現在、時計の長針と短針の間の角の大きさを求めなさい。  
 (2) 20分後、長針と短針の間の角の大きさを求めなさい。  
 (3) 2時から3時の間で、長針と短針の間の角の大きさが $160^\circ$ になる場合は2回あります。最初は2時何分か求めなさい。

(1)  $360^\circ$  長針は12等分されているので、そのうちの2つで角がでている。  $360 \times \frac{2}{12} = 60^\circ \quad \#$

(2) 流れ 1分で針がどれだけ進むかを調べる。

① 長針は60分で1周( $360^\circ$ )まわって、1分で $\frac{360}{60} = 6^\circ$ 進む。  
 短針は12時間( $720$ 分)で1周まわって、1分で $\frac{360}{720} = \frac{1}{2}^\circ$ 進む。

② 20分後 長針 =  $6 \times 20 = 120^\circ$   
 短針 =  $\frac{1}{2} \times 20 = 10^\circ$

短針はもともと $60^\circ$ の位置(2時)にいたので、20分後には $60^\circ + 10^\circ = 70^\circ$ になる。  
 よって  $120^\circ - 70^\circ = 50^\circ \quad \#$

(3) 流れ  $1x-3$ が先に行くと、手作業で解くよりも考え方が  
 こらいた問題は方程式で機械的に問うてみる。

① 2時 $x$ 分には $160^\circ$ になることを、

$$6 \times x - \left(60 + \frac{1}{2}x\right) = 160$$

$$6x - 60 - \frac{1}{2}x = 160$$

$$\frac{11}{2}x = 220$$

$$x = 40$$

$$2:40 \quad \#$$

(2)と同じ  
考え方で。

11 濃度が5%の食塩水 A がある。

次の(1)~(3)の問いに答えなさい。

- (1) 400 g の食塩水 A にふくまれる食塩の重さは何 g であるかを求めなさい。
- (2) 400 g の食塩水 A に、100 g の水を加えて、食塩水 B を作った。食塩水 B の濃度を求めなさい。
- (3) (2)で作った 500 g の食塩水 B に、濃度が9%の食塩水 C を混ぜて、濃度が5%の食塩水を作りたい。食塩水 C を何 g 混ぜればよいかを求めなさい。

(1)  $400 \times \frac{5}{100} = 20 \text{ g}$  ← Point

食塩の量 = 食塩水の量 × 割合 (濃度)

○ が与えられた数

(2)

A (400g, 5%) + 水 (100g) = B (500g, x%)

Point: 図に表すと必要な値が見える。

含まれる食塩の量は左辺(混ぜる前)も右辺(あとも)同じ。

500g の中 = 20g 入っている?  $\frac{20}{500} \times 100 = 4 \%$

(3)

B (500g, 4%) + C (xg, 9%) = D ((500+x)g, 5%)

食塩の量で等式を作る

$$20 + x \times \frac{9}{100} = (500 + x) \times \frac{5}{100}$$

$$2000 + 9x = 2500 + 5x$$

$$4x = 500$$

$$x = 125$$

125g

12 商店 A では、商品 X を、1 個目は定価、2 個目は定価の 10% 引き、3 個目以降は 2 個目の値段の 20% 引きで購入できる。

90%

商店 B では、商品 X を、定価の 15% 引きで購入できる。

商店 A で商品 X を 3 個購入するよりも、商店 B で商品 X を 3 個購入の方が 420 円安くなる時、商品 X の定価は  円である。

流れ 上3行が条件。4行目が等式となるイージ!

● 商品 X の定価を x 円とする。

● A で X を 3 個購入。

$$\frac{x}{1 \text{ 個目}} + \frac{x \times \frac{90}{100}}{2 \text{ 個目}} + \frac{\left( x \times \frac{90}{100} \times \frac{80}{100} \right)}{3 \text{ 個目}} = \frac{262}{100} x$$

↑ 約分してないのは B も  $\frac{10}{100}$  となるから

● B で 3 個購入。

$$\left( x \times \frac{85}{100} \right) \times 3 = \frac{255}{100} x$$

よって — = — より

$$\frac{262}{100} x - 420 = \frac{255}{100} x$$

$$\frac{262}{100} x - \frac{255}{100} x = 420$$

$$7x = 42000$$

$$x = 6000$$

X の定価は 6000 円

入試情報

食塩と割合も個数によって変化する問題は難関私立で必須です。