

# 中学数学

# 方程式

## 標準編

偏差値 50 前後を目指す入試標準対策

一次方程式・連立方程式・二次方程式を、  
入試の標準問題で安定して得点できる形まで練習します。

## 目次

1	この教材の使い方	2
2	一次方程式の標準計算	3
2.1	かっこを含む方程式	3
2.2	分数を含む方程式	4
2.3	小数を含む方程式	6
3	一次方程式の文章題	9
3.1	文章題の式の作り方	9
3.2	過不足の問題	11
4	連立方程式とは	14
4.1	2つの文字と2つの式	14
5	連立方程式の解法	16
5.1	加減法	16
5.2	代入法	18
6	連立方程式の文章題	21
6.1	個数と金額の問題	21
6.2	速さの問題	24
7	二次方程式の基本	26
7.1	平方根を使う解き方	26
7.2	因数分解を使う解き方	27
7.3	二次方程式の標準形	29
8	二次方程式の文章題	32
8.1	面積の問題	32
8.2	連続する整数の問題	34
9	単元まとめ練習問題	37
9.1	問題	37
9.2	解答解説	38
10	学習チェックリスト	44
11	まとめ	45

## 1 この教材の使い方

この教材は、方程式の基本計算を確認したあと、入試標準問題でよく出る文章題まで得点できるようにする教材です。答えだけでなく、式を作るまでの考え方を重視します。

### 学習の進め方

1. まず「ポイント」で、問題の見方を確認します。
2. 例題では、「方針」で何を文字でおくか、どの式を使うかを考えます。
3. 練習問題では、途中式と単位を書いて解きます。
4. まとめ練習問題で、一次方程式・連立方程式・二次方程式を混ぜて確認します。

### 注意 標準編で大切にすること

標準編では、計算力だけでなく、**条件を式にする力**が大切です。文章題では、すぐに計算せず、何を文字でおくか、等しい関係は何かを整理してから式を作りましょう。

## 2 一次方程式の標準計算

### 2.1 カッコを含む方程式

#### かっこを外してから解く

カッコを含む方程式では、まず分配法則でかっこを外します。そのあと、文字の項と数の項を整理します。途中式では、**符号を変え忘れない**ことが重要です。

#### 例題 1

次の方程式を解きなさい。

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

#### 方針

まず左辺のかっこを外し、文字の項を左辺、数の項を右辺に集めます。

#### 解き方

左辺のかっこを外します。

$$3x - 6 = 2x + 5$$

両辺から  $2x$  をひきます。

$$x - 6 = 5$$

両辺に  $6$  をたします。

$$x = 11$$

#### 答え

$$x = 11$$

**練習問題 1**

次の方程式を解きなさい。

$$4(x + 1) = 3x + 9$$

**解答解説 1****解き方**

左辺のかっこを外します。

$$4x + 4 = 3x + 9$$

両辺から  $3x$  をひきます。

$$x + 4 = 9$$

両辺から  $4$  をひきます。

$$x = 5$$

**答え**

$$x = 5$$

**2.2 分数を含む方程式****分母をなくしてから解く**

分数を含む方程式では、両辺に分母の最小公倍数をかけると、整数の方程式に直せます。両辺全体に同じ数をかけることを忘れないようにします。

**例題 2**

次の方程式を解きなさい。

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

**方針**

分母 3 をなくすために、両辺に 3 をかけます。

**解き方**

両辺に 3 をかけます。

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

左辺を計算します。

$$x + 6 = 15$$

両辺から 6 をひきます。

$$x = 9$$

**答え**

$$x = 9$$

**練習問題 2**

次の方程式を解きなさい。

$$\frac{x}{4} + 3 = 7$$

**解答解説 2****解き方**

分母 4 をなくすために、両辺に 4 をかけます。

$$4\left(\frac{x}{4} + 3\right) = 4 \times 7$$

整理すると、

$$x + 12 = 28$$

です。両辺から 12 をひきます。

$$x = 16$$

**答え**

$$x = 16$$

**2.3 小数を含む方程式****10 倍・100 倍で整数にする**

小数を含む方程式では、両辺を 10 倍や 100 倍して整数に直すと解きやすくなります。小数第 1 位までなら 10 倍、小数第 2 位までなら 100 倍を考えます。

**例題 3**

次の方程式を解きなさい。

$$0.2x + 1.5 = 2.7$$

**方針**

小数第 1 位までなので、両辺を 10 倍して整数の方程式に直します。

**解き方**

両辺を 10 倍します。

$$2x + 15 = 27$$

両辺から 15 をひきます。

$$2x = 12$$

両辺を 2 で割ります。

$$x = 6$$

**答え**

$$x = 6$$

**練習問題 3**

次の方程式を解きなさい。

$$0.3x - 0.6 = 1.2$$

**解答解説 3****解き方**

両辺を 10 倍します。

$$3x - 6 = 12$$

両辺に 6 をたします。

$$3x = 18$$

両辺を 3 で割ります。

$$x = 6$$

**答え**

$$x = 6$$

## 3 一次方程式の文章題

### 3.1 文章題の式の作り方

#### 文章題の基本手順

文章題では、次の順で考えます。

1. 求めたいものを文字でおく。
2. 問題文の条件を、表や式で整理する。
3. 等しい関係を見つけて方程式を作る。
4. 解いたあと、問題文に合うか確認する。

**例題 4**

1 個 120 円のノートを何冊か買い、300 円のペンを 1 本買ったなら、合計は 1020 円でした。ノートを何冊買いましたか。

**方針**

ノートの冊数を文字でおき、ノート代とペン代の合計が 1020 円になる式を作ります。

**解き方**

ノートを  $x$  冊買ったとします。

ノート代は、1 冊 120 円なので、 $120x$  円です。

ペン代は 300 円なので、合計金額は

$$120x + 300$$

と表せます。合計が 1020 円だから、

$$120x + 300 = 1020$$

です。

両辺から 300 をひきます。

$$120x = 720$$

両辺を 120 で割ります。

$$x = 6$$

**答え**

6 冊

**練習問題 4**

1 個 90 円の消しゴムを何個か買い、240 円の定規を 1 本買ったなら、合計は 780 円でした。消しゴムを何個買いましたか。

**解答解説 4****解き方**

消しゴムを  $x$  個買ったとします。

消しゴム代は  $90x$  円、定規代は 240 円です。

合計が 780 円なので、

$$90x + 240 = 780$$

です。両辺から 240 をひきます。

$$90x = 540$$

両辺を 90 で割ります。

$$x = 6$$

**答え**

6 個

**3.2 過不足の問題****過不足は合計量を 2 通りで表す**

過不足の問題では、人数や個数を文字でおき、全体の数を 2 通りで表します。「余る」「足りない」の意味を式にするときに注意します。

**例題 5**

あめを子どもに配ります。1人に5個ずつ配ると3個余り、1人に6個ずつ配ると4個足りません。子どもは何人ですか。

**方針**

子どもの人数を  $x$  人とし、あめの個数を2通りで表して等しくします。

**解き方**

子どもの人数を  $x$  人とします。

1人に5個ずつ配ると3個余るので、あめの個数は

$$5x + 3$$

です。

1人に6個ずつ配ると4個足りないなので、あめの個数は

$$6x - 4$$

です。

同じあめの個数を表しているので、

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

となります。

両辺から  $5x$  をひきます。

$$3 = x - 4$$

両辺に4をたします。

$$x = 7$$

**答え**

7人

## 練習問題 5

カードを配ります。1人に4枚ずつ配ると2枚余り、1人に5枚ずつ配ると5枚足りません。人数を求めなさい。

## 解答解説 5

## 解き方

人数を  $x$  人とします。

1人に4枚ずつ配ると2枚余るので、カードの枚数は  $4x + 2$  です。

1人に5枚ずつ配ると5枚足りないので、カードの枚数は  $5x - 5$  です。

同じカードの枚数だから、

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

です。両辺から  $4x$  をひきます。

$$2 = x - 5$$

両辺に5をたします。

$$x = 7$$

## 答え

7人

## 4 連立方程式とは

### 4.1 2つの文字と2つの式

#### 連立方程式の考え方

2つの文字を含む2つ以上の方程式を同時に成り立たせる文字の値を求める問題を、連立方程式といいます。標準問題では、**加減法**と**代入法**を使い分けます。

#### 例題 6

次の連立方程式の解が  $x = 2, y = 1$  であるか調べなさい。

$$\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$$

#### 方針

$x = 2, y = 1$  を2つの式に代入し、どちらも成り立つか確認します。

#### 解き方

1つ目の式に代入します。

$$2 + 1 = 3$$

成り立ちます。

2つ目の式に代入します。

$$2 \times 2 - 1 = 3$$

左辺は  $4 - 1 = 3$  なので、これも成り立ちます。

2つの式がどちらも成り立つので、 $x = 2, y = 1$  は解です。

#### 答え

解である

**練習問題 6**

次の連立方程式の解が  $x = 1, y = 4$  であるか調べなさい。

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ 3x - y = -1 \end{cases}$$

**解答解説 6****解き方**

1 つ目の式に代入すると、

$$1 + 4 = 5$$

なので成り立ちます。

2 つ目の式に代入すると、

$$3 \times 1 - 4 = -1$$

なので成り立ちます。

2 つの式がどちらも成り立つので、解です。

**答え**

解である

## 5 連立方程式の解法

### 5.1 加減法

#### 加減法のポイント

加減法では、2つの式をたしたりひいたりして、一方の文字を消します。係数が同じならひく、係数が反対ならたすと消えます。

## 例題 7

次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} x + y = 8 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

## 方針

2つの式をたすと、 $y$ が消えます。まず  $x$  を求めてから、どちらかの式に代入して  $y$  を求めます。

## 解き方

2つの式をたします。

$$(x + y) + (x - y) = 8 + 2$$

左辺の  $y$  と  $-y$  が消えるので、

$$2x = 10$$

です。両辺を 2 で割ります。

$$x = 5$$

$x = 5$  を  $x + y = 8$  に代入します。

$$5 + y = 8$$

両辺から 5 をひきます。

$$y = 3$$

## 答え

$$x = 5, \quad y = 3$$

## 練習問題 7

次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} x + y = 9 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

**解答解説 7****解き方**

2つの式をたします。

$$(x + y) + (x - y) = 9 + 1$$

したがって、

$$2x = 10$$

です。両辺を2で割ります。

$$x = 5$$

$x = 5$  を  $x + y = 9$  に代入します。

$$5 + y = 9$$

よって、

$$y = 4$$

です。

**答え**

$$x = 5, \quad y = 4$$

**5.2 代入法****代入法のポイント**

代入法では、一方の式を  $x =$  または  $y =$  の形にして、もう一方の式に代入します。すでに  $x =$  や  $y =$  の形に近い式があるときに使いやすい方法です。

## 例題 8

次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} y = 2x + 1 \\ x + y = 10 \end{cases}$$

## 方針

$y = 2x + 1$  を、もう一方の式  $x + y = 10$  に代入します。

## 解き方

$x + y = 10$  の  $y$  に、 $2x + 1$  を代入します。

$$x + (2x + 1) = 10$$

左辺を整理します。

$$3x + 1 = 10$$

両辺から 1 をひきます。

$$3x = 9$$

両辺を 3 で割ります。

$$x = 3$$

$y = 2x + 1$  に  $x = 3$  を代入します。

$$y = 2 \times 3 + 1 = 7$$

## 答え

$$x = 3, \quad y = 7$$

## 練習問題 8

次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} y = x + 4 \\ 2x + y = 13 \end{cases}$$

## 解答解説 8

## 解き方

$2x + y = 13$  の  $y$  に、 $x + 4$  を代入します。

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

左辺を整理します。

$$3x + 4 = 13$$

両辺から 4 をひきます。

$$3x = 9$$

よって、

$$x = 3$$

です。  $y = x + 4$  に代入します。

$$y = 3 + 4 = 7$$

## 答え

$$x = 3, \quad y = 7$$

## 6 連立方程式の文章題

### 6.1 個数と金額の問題

#### 2つの量を文字でおく

連立方程式の文章題では、求めたい量が2つあることが多いです。2つの文字を使い、個数の式と金額の式のように、条件を2本の式にします。

**例題 9**

りんご 1 個とみかん 1 個を合わせて 180 円、りんご 2 個とみかん 3 個を合わせて 440 円です。りんご 1 個、みかん 1 個の値段をそれぞれ求めなさい。

**方針**

りんご 1 個の値段を  $x$  円、みかん 1 個の値段を  $y$  円とし、2 つの条件から連立方程式を作ります。

**解き方**

りんご 1 個の値段を  $x$  円、みかん 1 個の値段を  $y$  円とします。

1 つ目の条件から、

$$x + y = 180$$

です。

2 つ目の条件から、

$$2x + 3y = 440$$

です。

連立方程式は、

$$\begin{cases} x + y = 180 \\ 2x + 3y = 440 \end{cases}$$

です。

1 つ目の式を 2 倍します。

$$2x + 2y = 360$$

$2x + 3y = 440$  から  $2x + 2y = 360$  をひくと、

$$y = 80$$

です。

$x + y = 180$  に  $y = 80$  を代入します。

$$x + 80 = 180$$

よって、

$$x = 100$$

です。

**答え**

りんご 1 個 100 円、みかん 1 個 80 円

## 練習問題 9

鉛筆 1 本とノート 1 冊を合わせて 170 円、鉛筆 3 本とノート 2 冊を合わせて 430 円です。  
鉛筆 1 本、ノート 1 冊の値段をそれぞれ求めなさい。

## 解答解説 9

## 解き方

鉛筆 1 本の値段を  $x$  円、ノート 1 冊の値段を  $y$  円とします。

条件から、

$$\begin{cases} x + y = 170 \\ 3x + 2y = 430 \end{cases}$$

です。

1 つ目の式を 2 倍します。

$$2x + 2y = 340$$

$3x + 2y = 430$  から  $2x + 2y = 340$  をひきます。

$$x = 90$$

$x + y = 170$  に代入します。

$$90 + y = 170$$

よって、

$$y = 80$$

です。

## 答え

鉛筆 1 本 90 円、ノート 1 冊 80 円

## 6.2 速さの問題

### 速さ・時間・道のりの関係

速さの問題では、**道のり=速さ × 時間**を使います。2つの移動方法があるときは、それぞれの道のりを式にして、合計や差の条件を作ります。

### 例題 10

家から駅まで、はじめは分速 60m で歩き、途中から分速 90m で走りました。全部で 20 分かかり、道のりは 1500m でした。歩いた時間と走った時間をそれぞれ求めなさい。

#### 方針

歩いた時間を  $x$  分、走った時間を  $y$  分として、時間の合計と道のりの合計で式を作ります。

#### 解き方

歩いた時間を  $x$  分、走った時間を  $y$  分とします。

全部で 20 分なので、

$$x + y = 20$$

です。

歩いた道のりは  $60x$  m、走った道のりは  $90y$  m です。合計が 1500m なので、

$$60x + 90y = 1500$$

です。

連立方程式は、

$$\begin{cases} x + y = 20 \\ 60x + 90y = 1500 \end{cases}$$

です。

1つ目の式を 60 倍します。

$$60x + 60y = 1200$$

2つ目の式からひくと、

$$30y = 300$$

よって、

$$y = 10$$

です。

$x + y = 20$  に代入して、

$$x = 10$$

です。

#### 答え

歩いた時間 10 分、走った時間 10 分

## 練習問題 10

ある道のりを、はじめは分速 50m で歩き、途中から分速 80m で歩きました。全部で 15 分かかり、道のりは 960m でした。それぞれの時間を求めなさい。

## 解答解説 10

## 解き方

分速 50m で歩いた時間を  $x$  分、分速 80m で歩いた時間を  $y$  分とします。

時間の合計から、

$$x + y = 15$$

です。

道のりの合計から、

$$50x + 80y = 960$$

です。

1 つ目の式を 50 倍します。

$$50x + 50y = 750$$

2 つ目の式からひくと、

$$30y = 210$$

よって、

$$y = 7$$

です。

$x + y = 15$  に代入すると、

$$x = 8$$

です。

## 答え

分速 50m で 8 分、分速 80m で 7 分

## 7 二次方程式の基本

### 7.1 平方根を使う解き方

#### 平方根で解ける形

$x^2 = a$  の形になれば、平方根を使って解けます。 $a > 0$  のとき、解は  $x = \pm\sqrt{a}$  です。

#### 例題 11

次の方程式を解きなさい。

$$x^2 = 49$$

#### 方針

2 乗して 49 になる数を考えます。正の数と負の数の両方があることに注意します。

#### 解き方

2 乗して 49 になる数は、7 と  $-7$  です。

したがって、

$$x = \pm 7$$

です。

#### 答え

$$x = 7, -7$$

#### 練習問題 11

次の方程式を解きなさい。

$$x^2 = 36$$

**解答解説 11****解き方**

2乗して36になる数は、6と-6です。

したがって、

$$x = \pm 6$$

です。

**答え**

$$x = 6, -6$$

**7.2 因数分解を使う解き方****積が0になる条件**

$AB = 0$  なら、 $A = 0$  または  $B = 0$  です。二次方程式を因数分解できるときは、この考え方で解きます。

**例題 12**

次の方程式を解きなさい。

$$x^2 - 5x = 0$$

**方針**

左辺を因数分解し、積が0になる条件を使います。

**解き方**

左辺を因数分解します。

$$x^2 - 5x = x(x - 5)$$

したがって、

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

です。

積が0になるので、

$$x = 0 \quad \text{または} \quad x - 5 = 0$$

です。

$x - 5 = 0$  より、

$$x = 5$$

です。

**答え**

$$x = 0, 5$$

**練習問題 12**

次の方程式を解きなさい。

$$x^2 - 7x = 0$$

**解答解説 12****解き方**

左辺を因数分解します。

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

よって、

$$x(x - 7) = 0$$

です。

積が 0 になるので、

$$x = 0 \quad \text{または} \quad x - 7 = 0$$

です。

$x - 7 = 0$  より、 $x = 7$  です。

**答え**

$$x = 0, 7$$

**7.3 二次方程式の標準形****まず右辺を 0 にする**

二次方程式では、まず右辺を 0 にして整理します。そのあと、因数分解できるかを確認します。

**例題 13**

次の方程式を解きなさい。

$$x^2 - 3x = 10$$

**方針**

右辺を 0 にしてから因数分解します。

**解き方**

両辺から 10 をひきます。

$$x^2 - 3x - 10 = 0$$

左辺を因数分解します。

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

積が 0 になるので、

$$x - 5 = 0 \quad \text{または} \quad x + 2 = 0$$

です。

したがって、

$$x = 5, -2$$

です。

**答え**

$$x = 5, -2$$

**練習問題 13**

次の方程式を解きなさい。

$$x^2 + x = 12$$

**解答解説 13****解き方**

右辺を 0 にします。

$$x^2 + x - 12 = 0$$

左辺を因数分解します。

$$(x + 4)(x - 3) = 0$$

積が 0 になるので、

$$x + 4 = 0 \quad \text{または} \quad x - 3 = 0$$

です。

したがって、

$$x = -4, 3$$

です。

**答え**

$$x = -4, 3$$

## 8 二次方程式の文章題

### 8.1 面積の問題

#### 二次方程式になる文章題

長方形の面積や連続する整数の積では、文字を掛け合わせるため二次方程式になることがあります。解が2つ出ても、問題文に合うものだけを答えます。

**例題 14**

縦が横より 3cm 短い長方形があります。面積が  $40\text{cm}^2$  のとき、横の長さを求めなさい。

**方針**

横の長さを  $x\text{cm}$  とおき、縦の長さを  $x - 3\text{cm}$  と表します。面積の式を作ります。

**解き方**

横の長さを  $x\text{cm}$  とします。

縦は横より 3cm 短いので、 $x - 3\text{cm}$  です。

面積が  $40\text{cm}^2$  なので、

$$x(x - 3) = 40$$

です。

右辺を 0 にします。

$$x^2 - 3x - 40 = 0$$

因数分解します。

$$(x - 8)(x + 5) = 0$$

したがって、

$$x = 8, -5$$

です。

長さは正の数なので、 $x = -5$  は問題に合いません。

**答え**

横の長さは 8cm

**練習問題 14**

縦が横より 2cm 短い長方形があります。面積が  $48\text{cm}^2$  のとき、横の長さを求めなさい。

**解答解説 14****解き方**

横の長さを  $x$ cm とします。

縦は  $x - 2$ cm です。

面積が  $48\text{cm}^2$  なので、

$$x(x - 2) = 48$$

です。右辺を 0 にします。

$$x^2 - 2x - 48 = 0$$

因数分解します。

$$(x - 8)(x + 6) = 0$$

したがって、

$$x = 8, -6$$

です。

長さは正の数なので、 $x = -6$  は問題に合いません。

**答え**

横の長さは 8cm

**8.2 連続する整数の問題****連続する数を文字で表す**

連続する 2 つの整数は、 $x$  と  $x + 1$  のように表せます。積や面積の条件があると、二次方程式を作ることがあります。

**例題 15**

連続する 2 つの正の整数があります。その積が 72 になるとき、この 2 つの整数を求めなさい。

**方針**

小さい方の整数を  $x$  とし、大きい方を  $x+1$  と表します。

**解き方**

小さい方の整数を  $x$  とします。

大きい方は  $x+1$  です。

積が 72 なので、

$$x(x+1) = 72$$

です。

右辺を 0 にします。

$$x^2 + x - 72 = 0$$

因数分解します。

$$(x+9)(x-8) = 0$$

したがって、

$$x = -9, 8$$

です。

正の整数なので、 $x = -9$  は問題に合いません。

**答え**

8 と 9

**練習問題 15**

連続する 2 つの正の整数があります。その積が 56 になるとき、この 2 つの整数を求めなさい。

## 解答解説 15

## 解き方

小さい方の整数を  $x$  とします。

大きい方は  $x + 1$  です。

積が 56 なので、

$$x(x + 1) = 56$$

です。右辺を 0 にします。

$$x^2 + x - 56 = 0$$

因数分解します。

$$(x + 8)(x - 7) = 0$$

したがって、

$$x = -8, 7$$

です。

正の整数なので、 $x = -8$  は問題に合いません。

## 答え

7 と 8

## 9 単元まとめ練習問題

ここでは、一次方程式・連立方程式・二次方程式をまとめて確認します。文章題では、文字の置き方を必ず書きましょう。

### 9.1 問題

#### 練習問題 まとめ 1

次の方程式を解きなさい。

$$5(x - 1) = 2x + 10$$

#### 練習問題 まとめ 2

次の方程式を解きなさい。

$$\frac{x}{5} + 2 = 6$$

#### 練習問題 まとめ 3

1 個 150 円の商品を何個か買い、送料 300 円を加えると合計は 1350 円でした。商品を何個買いましたか。

#### 練習問題 まとめ 4

次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} x + y = 11 \\ x - y = 3 \end{cases}$$

#### 練習問題 まとめ 5

次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} y = 3x - 1 \\ x + y = 11 \end{cases}$$

**練習問題 まとめ 6**

次の方程式を解きなさい。

$$x^2 - 2x - 15 = 0$$

**練習問題 まとめ 7**

縦が横より 4cm 短い長方形があります。面積が  $45\text{cm}^2$  のとき、横の長さを求めなさい。

**9.2 解答解説****解答解説 まとめ 1****解き方**

左辺のかっこを外します。

$$5x - 5 = 2x + 10$$

両辺から  $2x$  をひきます。

$$3x - 5 = 10$$

両辺に 5 をたします。

$$3x = 15$$

両辺を 3 で割ります。

$$x = 5$$

**答え**

$$x = 5$$

**解答解説 まとめ 2****解き方**

分母 5 をなくすため、両辺に 5 をかけます。

$$x + 10 = 30$$

両辺から 10 をひきます。

$$x = 20$$

**答え**

$$x = 20$$

**解答解説 まとめ 3****解き方**

商品を  $x$  個買ったとします。

商品代は  $150x$  円、送料は 300 円です。

合計が 1350 円なので、

$$150x + 300 = 1350$$

です。

両辺から 300 をひきます。

$$150x = 1050$$

両辺を 150 で割ります。

$$x = 7$$

**答え**

7 個

**解答解説 まとめ 4****解き方**

2つの式をたします。

$$(x + y) + (x - y) = 11 + 3$$

したがって、

$$2x = 14$$

です。両辺を2で割ります。

$$x = 7$$

$x + y = 11$  に代入すると、

$$7 + y = 11$$

なので、

$$y = 4$$

です。

**答え**

$$x = 7, \quad y = 4$$

## 解答解説 まとめ 5

## 解き方

$x + y = 11$  の  $y$  に  $3x - 1$  を代入します。

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

左辺を整理します。

$$4x - 1 = 11$$

両辺に 1 をたします。

$$4x = 12$$

よって、

$$x = 3$$

です。

$y = 3x - 1$  に代入すると、

$$y = 3 \times 3 - 1 = 8$$

です。

## 答え

$$x = 3, \quad y = 8$$

**解答解説 まとめ 6****解き方**

左辺を因数分解します。

$$x^2 - 2x - 15 = (x - 5)(x + 3)$$

よって、

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

です。

積が 0 になるので、

$$x - 5 = 0 \quad \text{または} \quad x + 3 = 0$$

です。

**答え**

$$x = 5, -3$$

**解答解説 まとめ 7****解き方**

横の長さを  $x$ cm とします。

縦は  $x - 4$ cm です。

面積が  $45\text{cm}^2$  なので、

$$x(x - 4) = 45$$

です。右辺を 0 にします。

$$x^2 - 4x - 45 = 0$$

因数分解します。

$$(x - 9)(x + 5) = 0$$

したがって、

$$x = 9, -5$$

です。

長さは正の数なので、 $x = -5$  は問題に合いません。

**答え**

横の長さは 9cm

## 10 学習チェックリスト

次の項目を確認し、できるようになったものにチェックを入れましょう。

### チェックリスト

- かっこを含む一次方程式を解ける。
- 分数や小数を含む方程式を整数の式に直せる。
- 一次方程式の文章題で、求めたいものを文字でおける。
- 過不足の問題で、全体量を2通りに表せる。
- 連立方程式の解を代入して確認できる。
- 加減法で一方の文字を消せる。
- 代入法で一方の文字を代入して解ける。
- 連立方程式の文章題で、2本の式を作れる。
- 二次方程式を平方根や因数分解で解ける。
- 二次方程式の文章題で、問題に合う解だけを選ぶ。

## 11 まとめ

### 方程式の重要ポイント

- 方程式は、両辺に同じ操作をして解く。
- 分数や小数を含む式は、整数に直すと解きやすい。
- 文章題では、何を文字でおくかを最初に決める。
- 連立方程式では、加減法と代入法を使い分ける。
- 連立方程式の文章題では、条件を 2 本の式にする。
- 二次方程式では、右辺を 0 にして因数分解できるか確認する。
- 二次方程式の文章題では、求めた解が問題文に合うか確認する。

### 次に取り組むこと

方程式の標準問題が解けるようになったら、応用編で、速さ・割合・図形と組み合わせる問題に取り組みましょう。