

本書の特色

この本は、中学2年夏休み前までの復習で構成されたテキストです。基本問題を中心に編集しましたので、基礎力の充実に効果的です。

各課とも最初の例題4ページで基本的な問題を解きながら重要ポイントをおさえ、残りの2ページの仕上げの問題でポイントを確認する…という流れになっています。

本書の使い方

- **例題**……各課の代表的な問題のパターンをとりあげて、その考え方を示してあります。すぐ下の類題でくり返し練習し、しっかり身につけましょう。
- **仕上げの問題**…例題で学習したことがらを確実に身につけるための問題です。じっくり時間をかけ、解けるようになるまで学習しましょう。解けなかった問題は例題にもどって確認し、もう一度解いてみましょう。
- **総合問題**……本書の総まとめの問題です。
- **計算コーナー**…中学2年の夏休みごろまでに習う計算をとりあげています。計算に強くなりましょう。

もくじ

〈中2数学〉

1 式の計算(1).....	2
2 式の計算(2).....	8
3 連立方程式(1).....	14
4 連立方程式(2).....	20
総合問題	26
計算コーナー.....	30

3 連立方程式(1)

学習内容

- 加減法
- 代入法

- かっこをふくむ連立方程式
- 係数に分数をふくむ連立方程式

- 係数に小数をふくむ連立方程式

例題 1 加減法

次の連立方程式を加減法によって解きなさい。

$$\begin{cases} 2x+4y=8 & \cdots\cdots\text{①} \\ 3x-7y=-1 & \cdots\cdots\text{②} \end{cases}$$

解法

$$\begin{array}{rcl} \text{①} \times 3 & 6x+12y=24 & \text{③を①に代入して, } 2x+4=8 \\ \text{②} \times 2 & \underline{-) 6x-14y=-2} & 2x=4 \\ & 26y=26 & x=2 \\ & y=1 & \cdots\cdots\text{③} \end{array}$$

答 $x=2, y=1$

加減法

左辺どうし, 右辺どうしを加えたりひいたりして, 1つの文字を消去して解く方法。

1 次の連立方程式を加減法によって解きなさい。

□(1) $\begin{cases} x+y=1 \\ x-y=7 \end{cases}$

□(2) $\begin{cases} x+2y=-3 \\ 3x+2y=-13 \end{cases}$

□(3) $\begin{cases} 2x+3y=12 \\ x-3y=-3 \end{cases}$

□(4) $\begin{cases} 3x+4y=1 \\ x-2y=7 \end{cases}$

□(5) $\begin{cases} 2x-3y=8 \\ 8x-5y=4 \end{cases}$

□(6) $\begin{cases} 3x-y=7 \\ 5x+2y=8 \end{cases}$

□(7) $\begin{cases} 4x+3y=5 \\ 3x+2y=2 \end{cases}$

□(8) $\begin{cases} 5x-6y=11 \\ 3x+4y=-1 \end{cases}$

例題 2 代入法

次の連立方程式を代入法によって解きなさい。

$$(1) \begin{cases} 2x+y=7 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ y=x-8 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} x=y+1 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ -x+2y=0 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$$

解法

$$(1) \textcircled{2} \text{を}\textcircled{1} \text{に代入して, } 2x+(x-8)=7 \quad 3x=15 \text{ より, } x=5$$

$$x=5 \text{を}\textcircled{2} \text{に代入して, } y=5-8=-3$$

$$(2) \textcircled{1} \text{を}\textcircled{2} \text{に代入して, } -(y+1)+2y=0 \quad -y-1+2y=0 \quad y-1=0 \text{ より, } y=1$$

$$y=1 \text{を}\textcircled{1} \text{に代入して, } x=1+1=2$$

$$\text{答} \quad (1) \quad x=5, y=-3 \quad (2) \quad x=2, y=1$$

代入法

$y=\sim$, または $x=\sim$ の式を他の式に代入して, 1つの文字を消去して解く方法。

2 次の連立方程式を代入法によって解きなさい。

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

$$\square(2) \begin{cases} -x+3y=1 \\ x=y+3 \end{cases}$$

$$\square(3) \begin{cases} 3x-2y=-3 \\ y=3x \end{cases}$$

$$\square(4) \begin{cases} x=-2y \\ 4x+3y=-15 \end{cases}$$

$$\square(5) \begin{cases} y=2x-3 \\ 4x-3y=13 \end{cases}$$

$$\square(6) \begin{cases} -5x+2y=-4 \\ 3y+1=5x \end{cases}$$

$$\square(7) \begin{cases} -x+y=-3 \\ 3x-y=3 \end{cases}$$

$$\square(8) \begin{cases} x+y=13 \\ 3x+y=3 \end{cases}$$

例題 3 括弧をふくむ連立方程式

次の連立方程式を解きなさい。

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

解法

括弧をはずして整理すると、 $\begin{cases} 2x+y=3 \cdots\cdots\text{①} \\ x-2y=4 \cdots\cdots\text{②} \end{cases}$

① $2x + y = 3$

②×2 $-) 2x-4y = 8$

$5y = -5$

$y = -1 \cdots\cdots\text{③}$

③を②に代入して、 $x-2 \times (-1) = 4 \quad x = 2$

答 $x = 2, y = -1$

括弧をふくむ連立方程式は、
括弧をはずし、整理してから解く。

3 次の連立方程式を解きなさい。

□(1) $\begin{cases} 3(x-y)+4y=-3 \\ x+y=1 \end{cases}$

□(2) $\begin{cases} x+2y=5 \\ x-(3x-y)=-5 \end{cases}$

□(3) $\begin{cases} 3x-5(y+2)=-12 \\ -2x+3(x-y)=2 \end{cases}$

□(4) $\begin{cases} 2(x-y)=-6 \\ 3(x-2)+y=-7 \end{cases}$

例題 4 係数に分数をふくむ連立方程式

次の連立方程式を解きなさい。

(1) $\begin{cases} 3x+y=18 \cdots\cdots\text{①} \\ \frac{1}{2}x+\frac{2}{3}y=6 \cdots\cdots\text{②} \end{cases}$

(2) $\begin{cases} x-\frac{y}{4}=\frac{7}{2} \cdots\cdots\text{①} \\ 5x+2y=11 \cdots\cdots\text{②} \end{cases}$

解法

(1) ① $3x + y = 18$

②×6 $-) 3x+4y = 36$

$-3y = -18$

$y = 6$

$y = 6$ を①に代入して、 $3x+6=18 \quad x = 4$

(2) ①×4より、 $4x-y=14 \cdots\cdots\text{③}$

よって、③×2 $8x-2y=28$

② $+) 5x+2y=11$

$13x = 39$

$x = 3$

$x = 3$ を③に代入して、 $12-y=14 \quad y = -2$

答 (1) $x = 4, y = 6$ (2) $x = 3, y = -2$

係数に分数をふくむ場合は、両辺に分母の最小公倍数をかけて分母をはらい、係数を全部整数になおしてから解く。

4 次の連立方程式を解きなさい。

$$\square(1) \begin{cases} x+2y=4 \\ x-\frac{2}{3}y=-4 \end{cases}$$

$$\square(2) \begin{cases} x-\frac{1}{2}y=\frac{9}{2} \\ 2x+5y=3 \end{cases}$$

[]

[]

$$\square(3) \begin{cases} \frac{1}{3}x-\frac{1}{5}y=\frac{1}{5} \\ 4x-y=-6 \end{cases}$$

$$\square(4) \begin{cases} -3x+2y=4 \\ \frac{1}{8}x-\frac{3}{4}y=-\frac{7}{2} \end{cases}$$

[]

[]

例題 5 係数に小数をふくむ連立方程式

次の連立方程式を解きなさい。

$$(1) \begin{cases} 4x-y=-2 & \cdots\cdots① \\ 0.2x+0.1y=0.8 & \cdots\cdots② \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 0.03x+0.1y=0.24 & \cdots\cdots① \\ 3x+5y=9 & \cdots\cdots② \end{cases}$$

解法

$$(1) \begin{array}{r} ① \quad 4x-y=-2 \\ ② \times 10 \quad +) \quad 2x+y=8 \\ \hline 6x \quad = \quad 6 \\ x=1 \end{array}$$

$$(2) \begin{array}{r} ① \times 100 \quad 3x+10y=24 \\ ② \quad \quad -) \quad 3x+5y=9 \\ \hline \quad \quad \quad 5y=15 \\ y=3 \end{array}$$

$x=1$ を①に代入して、 $4-y=-2$ $y=6$

$y=3$ を②に代入して、 $3x+15=9$ $x=-2$

答 (1) $x=1, y=6$ (2) $x=-2, y=3$

係数に小数をふくむ場合は、両辺を10倍、100倍、……して、係数を全部整数になおしてから解く。

5 次の連立方程式を解きなさい。

$$\square(1) \begin{cases} 0.5x-0.1y=-1.8 \\ 3x+y=2 \end{cases}$$

$$\square(2) \begin{cases} 2x-3y=5 \\ 0.3x+0.5y=1.7 \end{cases}$$

[]

[]

$$\square(3) \begin{cases} 0.02x-0.03y=-0.12 \\ 4x-3y=-6 \end{cases}$$

$$\square(4) \begin{cases} x-3y=10 \\ -0.02x+0.1y=-0.28 \end{cases}$$

[]

[]

仕上げの問題

1 次の連立方程式を加減法によって解きなさい。 ➡ 例題 1

$$\square(1) \begin{cases} 2x-4y=-8 \\ 2x-3y=-3 \end{cases}$$

$$\square(2) \begin{cases} x-y=12 \\ 2x+5y=10 \end{cases}$$

[]

[]

$$\square(3) \begin{cases} x+2y=3 \\ 2x-y=-4 \end{cases}$$

$$\square(4) \begin{cases} 3x-4y=-11 \\ 5x+6y=7 \end{cases}$$

[]

[]

$$\square(5) \begin{cases} -3x+5y=8 \\ 2x-7y=2 \end{cases}$$

$$\square(6) \begin{cases} 2x-3y=-6 \\ 9x-4y=11 \end{cases}$$

[]

[]

2 次の連立方程式を代入法によって解きなさい。 ➡ 例題 2

$$\square(1) \begin{cases} y=x-2 \\ 2x+y=10 \end{cases}$$

$$\square(2) \begin{cases} x=7y \\ x-2y=5 \end{cases}$$

[]

[]

$$\square(3) \begin{cases} y=2x-5 \\ y=5x+1 \end{cases}$$

$$\square(4) \begin{cases} 5x-3y=23 \\ x=-2y+2 \end{cases}$$

[]

[]

$$\square(5) \begin{cases} 5x+2y=26 \\ 3x-2y=6 \end{cases}$$

$$\square(6) \begin{cases} 2x+4y=6 \\ x-3y=-12 \end{cases}$$

[]

[]

3 次の連立方程式を解きなさい。 → 例題 3

$$\square(1) \begin{cases} 2x-3(y-4)=11 \\ x+1=2y-1 \end{cases}$$

$$\square(2) \begin{cases} 7x+3y=5 \\ x-2(3x+y)=-4 \end{cases}$$

[]

[]

$$\square(3) \begin{cases} x-2(x-y)=9 \\ 3(x+4y)-5y=-1 \end{cases}$$

$$\square(4) \begin{cases} 3(x-6)-4y=-3 \\ -5(-x+2y)+9y=-9 \end{cases}$$

[]

[]

4 次の連立方程式を解きなさい。 → 例題 4

$$\square(1) \begin{cases} \frac{1}{6}x + \frac{1}{3}y = 1 \\ 3x - 2y = -14 \end{cases}$$

$$\square(2) \begin{cases} 6x - y = 6 \\ \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = -2 \end{cases}$$

[]

[]

$$\square(3) \begin{cases} 3x+5y=15 \\ \frac{x}{10} - \frac{y}{3} = 2 \end{cases}$$

$$\square(4) \begin{cases} \frac{7}{2}x - 3y = -11 \\ \frac{5x-3y}{14} = -\frac{4}{7} \end{cases}$$

[]

[]

5 次の連立方程式を解きなさい。 → 例題 5

$$\square(1) \begin{cases} 0.3x - 0.2y = 0.4 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$$

$$\square(2) \begin{cases} x = 1.5y - 2.5 \\ 2x + y = 3 \end{cases}$$

[]

[]

$$\square(3) \begin{cases} 2x - 3y = 12 \\ 0.04x - 0.05y = 0.18 \end{cases}$$

$$\square(4) \begin{cases} 0.13x - 0.06y = -0.02 \\ 0.3x + 0.2y = 3 \end{cases}$$

[]

[]