

<中学校2年生>

数と式 (連立二元一次方程式)

連立方程式を解こう①

年 組 番 名前

1 次の連立方程式を解きなさい。

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

$$x = \quad , \quad y = \quad$$

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

$$x = \quad , \quad y = \quad$$

$$(3) \begin{cases} 2x + 3y = 3 \\ -3x + 8y = -17 \end{cases}$$

$$x = \quad , \quad y = \quad$$

$$(4) \begin{cases} 4x + 7y = -2 \\ 6x - 5y = 28 \end{cases}$$

$$x = \quad , \quad y = \quad$$

2 次の連立方程式を解きなさい。

$$(1) \begin{cases} 2x - y = 4 \\ 3(x - y) + 4x = 15 \end{cases}$$

$$x = \quad , \quad y = \quad$$

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

$$x = \quad , \quad y = \quad$$

連立方程式を解こう①

年 組 番 名前

1 次の連立方程式を解きなさい。

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

◆解説◆(例)

$$\begin{array}{r} ① \times 3 \quad 3x+9y=6 \\ ② \quad \quad -) 3x+4y=-4 \\ \hline \quad \quad \quad 5y=10 \\ \quad \quad \quad \quad y=2 \end{array}$$

y=2を①に代入すると

$$\begin{array}{l} x+3 \times 2=2 \\ x+6=2 \\ x=2-6 \\ x=-4 \end{array}$$

$x=-4, y=2$

$$(2) \begin{cases} y=x-3 & \dots ① \\ 3x-2y=7 & \dots ② \end{cases}$$

◆解説◆(例)

①を②に代入すると

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

x=1を①に代入すると

$$\begin{array}{l} y=1-3 \\ y=-2 \end{array}$$

$x=1, y=-2$

$$(3) \begin{cases} 2x+3y=3 & \dots ① \\ -3x+8y=-17 & \dots ② \end{cases}$$

◆解説◆(例)

$$\begin{array}{r} ① \times 3 \quad 6x+9y=9 \\ ② \times 2 \quad +) -6x+16y=-34 \\ \hline \quad \quad \quad 25y=-25 \\ \quad \quad \quad \quad y=-1 \end{array}$$

y=-1を①に代入すると

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

$x=3, y=-1$

$$(4) \begin{cases} 4x+7y=-2 & \dots ① \\ 6x-5y=28 & \dots ② \end{cases}$$

◆解説◆(例)

$$\begin{array}{r} ① \times 3 \quad 12x+21y=-6 \\ ② \times 2 \quad -) 12x-10y=56 \\ \hline \quad \quad \quad 31y=-62 \\ \quad \quad \quad \quad y=-2 \end{array}$$

y=-2を①に代入すると

$$\begin{array}{l} 4x+7 \times (-2)=-2 \\ 4x-14=-2 \\ 4x=-2+14 \\ 4x=12 \\ x=3 \end{array}$$

$x=3, y=-2$

2 次の連立方程式を解きなさい。

$$(1) \begin{cases} 2x-y=4 & \dots ① \\ 3(x-y)+4x=15 & \dots ② \end{cases}$$

◆解説◆(例)

②の左辺のかっこをはずし、整理してから解く。

$$\begin{array}{l} ② \quad 3(x-y)+4x=15 \\ \quad 3x-3y+4x=15 \\ \quad 7x-3y=15 \dots ②' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ① \times 3 \quad -) 6x-3y=12 \\ \quad \quad \quad \quad x=3 \end{array}$$

x=3を①に代入すると

$$\begin{array}{l} 2 \times 3 - y = 4 \\ 6 - y = 4 \\ -y = 4 - 6 \\ -y = -2 \\ y = 2 \end{array}$$

$x=3, y=2$

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

◆解説◆(例)

①の左辺のかっこをはずし、整理してから解く。

$$\begin{array}{l} ① \quad 2(x+3y)-y=-4 \\ \quad 2x+6y-y=-4 \\ \quad 2x+5y=-4 \dots ①' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ② \times 2 \quad +) -2x+8y=-22 \\ \quad \quad \quad \quad 13y=-26 \\ \quad \quad \quad \quad \quad y=-2 \end{array}$$

y=-2を②に代入すると

$$\begin{array}{l} -x+4 \times (-2)=-11 \\ -x-8=-11 \\ -x=-11+8 \\ -x=-3 \\ x=3 \end{array}$$

$x=3, y=-2$

連立方程式を解こう②

年 組 番 名前

1 連立方程式 $\begin{cases} x-3y=19 & \cdots\text{①} \\ 0.2x-0.5y=3 & \cdots\text{②} \end{cases}$ について、次の(1),(2)の各問いに答えなさい。

(1) ②の両辺に10をかけて、係数を整数にした方程式をかきなさい。

(2) (1)の方程式と①を連立させて、連立方程式を解きなさい。

$x=$, $y=$

2 次の連立方程式を解きなさい。

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

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

$x=$, $y=$

$x=$, $y=$

3 次の方程式を解きなさい。

(1) $x+2y=4$ $x+7y=1$

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

$x=$, $y=$

$x=$, $y=$

連立方程式を解こう②

年 組 番 名前

1 連立方程式 $\begin{cases} x-3y=19 \quad \dots \textcircled{1} \\ 0.2x-0.5y=3 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$ について、次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

(1) ②の両辺に10をかけて、係数を整数にした方程式をかきなさい。

◆解説◆②の両辺に10をかけると
 $(0.2x-0.5y) \times 10 = 3 \times 10$ になります。

$2x - 5y = 30$

(2) (1)の方程式と①を連立させて、連立方程式を解きなさい。

◆解説◆(例)
①×2 $2x-6y=38$
(1) $\begin{array}{r} \underline{-) 2x-5y=30} \\ -y=8 \\ y=-8 \end{array}$
y=-8を①に代入すると
 $x-3 \times (-8)=19$
 $x+24=19$
 $x=19-24$
 $x=-5$

$x = -5, y = -8$

2 次の連立方程式を解きなさい。

(1) $\begin{cases} x-2y=5 \quad \dots \textcircled{1} \\ \frac{1}{3}x-\frac{1}{2}y=2 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$

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

◆解説◆(例)
②の両辺に6をかけて分母をはらう。
 $(\frac{1}{3}x-\frac{1}{2}y) \times 6 = 2 \times 6$
 $2x-3y=12 \quad \dots \textcircled{2}'$
①×2 $\begin{array}{r} \underline{-) 2x-4y=10} \\ y=2 \end{array}$
y=2を①に代入すると
 $x-2 \times 2=5$
 $x-4=5$
 $x=5+4$
 $x=9$

$x = 9, y = 2$

◆解説◆(例)
①の両辺に12をかけて分母をはらう。
 $(\frac{2}{3}x-\frac{y}{4}) \times 12 = 5 \times 12$
 $8x-3y=60 \quad \dots \textcircled{1}'$
② $\begin{array}{r} \underline{+) x+3y=-6} \\ 9x = 54 \\ x = 6 \end{array}$
x=6を②に代入すると
 $6+3y=-6$
 $3y=-6-6$
 $3y=-12$
 $y=-4$

$x = 6, y = -4$

3 次の方程式を解きなさい。

(1) $x+2y=4x+7y=1$

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

◆解説◆
(例) $\begin{array}{c} \textcircled{1} \\ \underline{x+2y=4x+7y=1} \\ \textcircled{2} \end{array}$
 $\begin{cases} x+2y=1 \quad \dots \textcircled{1} \\ 4x+7y=1 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$
①×4 $4x+8y=4$
② $\begin{array}{r} \underline{-) 4x+7y=1} \\ y=3 \end{array}$
y=3を①に代入すると
 $x+2 \times 3=1$
 $x+6=1$
 $x=1-6$
 $x=-5$

$x = -5, y = 3$

◆解説◆
(例) $\begin{array}{c} \textcircled{1} \\ \underline{2x+y=x+2y+1=3x-y} \\ \textcircled{2} \end{array}$
 $\begin{cases} 2x+y=3x-y \quad \dots \textcircled{1} \\ 2x+y=x+2y+1 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$
①を整理すると $y+y=3x-2x$
 $2y=x$
 $x=2y \quad \dots \textcircled{1}'$
②を整理すると $x-y=1 \quad \dots \textcircled{2}'$
①' (x=2y)を②'に代入すると
 $2y-y=1$
 $y=1$
y=1を①'に代入すると
 $x=2 \times 1$
 $x=2$

$x = 2, y = 1$

連立方程式

年 組 番 名前

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

(1) 二元一次方程式 $x+y=2$ の解について、次のアからオまでの中から正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。

- ア 解は無数にある。
- イ 解は3つである。
- ウ $x=0$ のとき、 $y=-2$ である。
- エ x, y が自然数のとき、解は1つだけである。
- オ x, y が整数のとき、解は3つだけである。

(2) $\begin{cases} x+y=1 \cdots \text{①} \\ x-y=3 \cdots \text{②} \end{cases}$ を、下の解答のように加減法で解きました。

ア と イ にあてはまる数を答えなさい。

解答

①+②より、 y を消去すると $2x=4$
 $x=\text{ア}$
 $x=\text{ア}$ を①に代入して、 $\text{ア}+y=1$
 $y=\text{イ}$
よって、 $x=\text{ア}$, $y=\text{イ}$

ア イ

(3) 連立方程式 $\begin{cases} x+y=-4 \\ 2y=3(x-1) \end{cases}$ を解きなさい。

$x =$, $y =$

数と式(連立二元一次方程式)

連立方程式

年 組 番 名前

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

(1) 二元一次方程式 $x+y=2$ の解について、次のアからオの中で正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。

- ア 解は無数にある。
- イ 解は3つである。
- ウ $x=0$ のとき、 $y=-2$ である。
- エ x, y が自然数のとき、解は1つだけである。
- オ x, y が整数のとき、解は3つだけである。

◆解説◆

二元一次方程式を成り立たせる文字の値の組を、二元一次方程式の解といいます。

エについて x, y が自然数のとき、解は $x=1, y=1$ だけである。

ア, エ

(2) $\begin{cases} x+y=1 \dots \text{①} \\ x-y=3 \dots \text{②} \end{cases}$ を、下の解答のように加減法で解きました。

ア と イ にあてはまる数を答えなさい。

解答

①+②より、 y を消去すると $2x=4$
 $x=\text{ア}$
 $x=\text{ア}$ を①に代入して、 $\text{ア}+y=1$
 $y=\text{イ}$
 よって、 $x=\text{ア}$, $y=\text{イ}$

ア 2 イ -1

(3) 連立方程式 $\begin{cases} x+y=-4 \dots \text{①} \\ 2y=3(x-1) \dots \text{②} \end{cases}$ を解きなさい。

◆解説◆

まず、②の式のかっこをはずし、整理します。

$$\begin{array}{r} 2y=3x-3 \dots \text{②}' \\ \text{①} \times 2, -) \quad 2x+2y=-8 \dots \text{①}' \\ \text{②}' - \text{①}' \quad -5x \quad = 5 \\ \quad \quad \quad x \quad = -1 \end{array}$$

→ $x=-1$ を①へ代入すると、

$$\begin{array}{l} -1+y=-4 \\ y=-4+1 \\ y=-3 \end{array}$$

$x = -1$, $y = -3$