【解き方つき】連立方程式 問題・小数

問題

次の連立方程式を解いてみましょう。

1. $\begin{cases} -0.01x + 0.01y = -0.04 \\ 0.02x - 0.03y = 0.15 \end{cases}$

2. $\begin{cases} -0.01x + 0.03y = 0.09 \\ 0.01x + 0.06y = 0.09 \end{cases}$

3. $\begin{cases} -0.02x - 0.03y = 0.06 \\ -0.01x + 0.02y = -0.11 \end{cases}$

4. $\begin{cases} 0.05x + 0.03y = 0.06 \\ 0.1x + 0.1y = 0 \end{cases}$

5. $\begin{cases} 0.01x - 0.02y = 0.07 \\ x + y = -11 \end{cases}$

6. $\begin{cases} -0.01x + 0.05y = 0 \\ 0.03x - 0.07y = 0.08 \end{cases}$

7. $\begin{cases} -4x + 5y = 6 \\ 0.01x - 0.01y = -0.04 \end{cases}$

8. $\begin{cases} -0.2x + 0.3y = -0.5 \\ -0.2x - 0.3y = 0.1 \end{cases}$

9. $\begin{cases} -0.02x - 0.01y = 0.01 \\ -0.1x - 0.8y = -0.7 \end{cases}$

10. $\begin{cases} 0.01x + 0.01y = -0.02 \\ 0.3x - 0.1y = 0.6 \end{cases}$

答え 1

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

解き方

1．小数を整数にする

$$\begin{cases} -0.01x + 0.01y = -0.04 & \cdots\cdots① \\ 0.02x - 0.03y = 0.15 & \cdots\cdots② \end{cases}$$

①の両辺に 100 を掛ける

$$(-0.01x + 0.01y) \times 100 = -0.04 \times 100$$
$$-x + y = -4 \quad \cdots\cdots③$$

②の両辺に 100 を掛ける

$$(0.02x - 0.03y) \times 100 = 0.15 \times 100$$
$$2x - 3y = 15 \quad \cdots\cdots④$$

2．文字を消去して、1コめの答えを出す

$$
\begin{array}{ll}
③\times 2 & -2x+2y=-8 \\
④ & +)\ \ 2x-3y=\ 15 \\
\hline
 & -y=\ \ 7 \\
 & y=-7
\end{array}
$$

3．答えを元の式に代入して、2コめの答えを出す

$y=-7$ を③に代入すると

$$
\begin{aligned}
-x+1\times(-7)&=-4 \\
-x-7&=-4 \\
x&=-3
\end{aligned}
$$

答え　$x=-3,\ y=-7$

答え 2

$x = -3,\ \ y = 2$

解き方

1．小数を整数にする

$$\begin{cases} -0.01x + 0.03y = 0.09 & \cdots\cdots① \\ 0.01x + 0.06y = 0.09 & \cdots\cdots② \end{cases}$$

①の両辺に 100 を掛ける

$$(-0.01x + 0.03y) \times 100 = 0.09 \times 100$$

$$-x + 3y = 9 \quad \cdots\cdots③$$

②の両辺に 100 を掛ける

$$(0.01x + 0.06y) \times 100 = 0.09 \times 100$$

$$x + 6y = 9 \quad \cdots\cdots④$$

2．文字を消去して、1コめの答えを出す

$$
\begin{array}{lrl}
③ & -x+3y= & 9 \\
④ & +)\ \ x+6y= & 9 \\
\hline
 & 9y= & 18 \\
 & y= & 2
\end{array}
$$

3．答えを元の式に代入して、2コめの答えを出す

$y=2$ を③に代入すると

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

答え　$x=-3,\ y=2$

答え 3

$x = 3,\ \ y = -4$

解き方

1．小数を整数にする

$$\begin{cases} -0.02x - 0.03y = 0.06 & \cdots\cdots① \\ -0.01x + 0.02y = -0.11 & \cdots\cdots② \end{cases}$$

①の両辺に 100 を掛ける

$$(-0.02x - 0.03y) \times 100 = 0.06 \times 100$$
$$-2x - 3y = 6 \quad \cdots\cdots③$$

②の両辺に 100 を掛ける

$$(-0.01x + 0.02y) \times 100 = -0.11 \times 100$$
$$-x + 2y = -11 \quad \cdots\cdots④$$

2．文字を消去して、1コめの答えを出す

$$
\begin{array}{ll}
③ & -2x-3y=\ \ 6 \\
④\times 2 & \underline{-)-2x+4y=-22} \\
 & -7y=\ \ 28 \\
 & y=-4
\end{array}
$$

3．答えを元の式に代入して、2コめの答えを出す

$y=-4$ を③に代入すると

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

答え　$x=3,\ y=-4$

答え 4

$x = 3,\ \ y = -3$

解き方

1．小数を整数にする

$$\begin{cases} 0.05x + 0.03y = 0.06 & \cdots\cdots① \\ 0.1x + 0.1y = 0 & \cdots\cdots② \end{cases}$$

①の両辺に 100 を掛ける

$$(0.05x + 0.03y) \times 100 = 0.06 \times 100$$

$$5x + 3y = 6 \quad \cdots\cdots③$$

②の両辺に 10 を掛ける

$$(0.1x + 0.1y) \times 10 = 0 \times 10$$

$$x + y = 0 \quad \cdots\cdots④$$

2．文字を消去して、1コめの答えを出す

$$
\begin{array}{ll}
③ & 5x+3y=6 \\
④\times 3 & \underline{-)\,3x+3y=0} \\
 & 2x\qquad\quad =6
\end{array}
$$

$$x=3$$

3．答えを元の式に代入して、2コめの答えを出す

$x=3$ を④に代入すると

$$
\begin{aligned}
1\times 3+y&=0\\
3+y&=0\\
y&=-3
\end{aligned}
$$

答え　$x=3,\ y=-3$

答え 5

$x = -5,\ \ y = -6$

解き方

1．小数を整数にする

$$\begin{cases} 0.01x - 0.02y = 0.07 & \cdots\cdots① \\ x + y = -11 & \cdots\cdots② \end{cases}$$

①の両辺に 100 を掛ける

$$(0.01x - 0.02y) \times 100 = 0.07 \times 100$$

$$x - 2y = 7 \quad \cdots\cdots③$$

2．文字を消去して、1コめの答えを出す

$$\begin{array}{rrl} ③ & x - 2y = & 7 \\ ② & -)\,x + \ \ y = & -11 \\ \hline & -3y = & 18 \end{array}$$

$$y = -6$$

３．答えを元の式に代入して、２コめの答えを出す

$y=-6$ を②に代入すると

$$x+1\times(-6)=-11$$
$$x-6=-11$$
$$x=-5$$

答え　$x=-5,\ y=-6$

答え 6

$x = 5,\ \ y = 1$

解き方

1．小数を整数にする

$$\begin{cases} -0.01x + 0.05y = 0 & \cdots\cdots① \\ 0.03x - 0.07y = 0.08 & \cdots\cdots② \end{cases}$$

①の両辺に 100 を掛ける

$$(-0.01x + 0.05y) \times 100 = 0 \times 100$$

$$-x + 5y = 0 \quad \cdots\cdots③$$

②の両辺に 100 を掛ける

$$(0.03x - 0.07y) \times 100 = 0.08 \times 100$$

$$3x - 7y = 8 \quad \cdots\cdots④$$

2．文字を消去して、1コめの答えを出す

$$
\begin{array}{ll}
③\times 3 & -3x+15y=0 \\
④ & +)\ \ 3x-\ \ 7y=8 \\
\hline
 & 8y=8 \\
 & y=1
\end{array}
$$

3．答えを元の式に代入して、2コめの答えを出す

$y=1$ を③に代入すると

$$
\begin{aligned}
-x+5\times 1&=0 \\
-x+5&=0 \\
x&=5
\end{aligned}
$$

答え　$x=5,\ y=1$

答え 7

$x = -14,\ y = -10$

解き方

1．小数を整数にする

$$\begin{cases} -4x + 5y = 6 & \cdots\cdots① \\ 0.01x - 0.01y = -0.04 & \cdots\cdots② \end{cases}$$

②の両辺に 100 を掛ける

$$(0.01x - 0.01y) \times 100 = -0.04 \times 100$$

$$x - y = -4 \quad \cdots\cdots③$$

2．文字を消去して、1コめの答えを出す

$$\begin{array}{lrl} ① & -4x + 5y = & 6 \\ ③ \times 4 & +)\ \ 4x - 4y = & -16 \\ \hline & y = & -10 \end{array}$$

$$y = -10$$

3．答えを元の式に代入して、2コめの答えを出す

$y = -10$ を③に代入すると

$$x - 1 \times (-10) = -4$$
$$x + 10 = -4$$
$$x = -14$$

答え　$x = -14,\ y = -10$

答え 8

$x = 1,\ \ y = -1$

解き方

1．小数を整数にする

$$\begin{cases} -0.2x + 0.3y = -0.5 & \cdots\cdots① \\ -0.2x - 0.3y = 0.1 & \cdots\cdots② \end{cases}$$

①の両辺に 10 を掛ける

$$(-0.2x + 0.3y) \times 10 = -0.5 \times 10$$
$$-2x + 3y = -5 \quad \cdots\cdots③$$

②の両辺に 10 を掛ける

$$(-0.2x - 0.3y) \times 10 = 0.1 \times 10$$
$$-2x - 3y = 1 \quad \cdots\cdots④$$

2．文字を消去して、1コめの答えを出す

$$
\begin{array}{ll}
③ & -2x+3y=-5 \\
④ & \underline{-)\ -2x-3y=\ \ 1} \\
 & 6y=-6 \\
 & y=-1
\end{array}
$$

3．答えを元の式に代入して、2コめの答えを出す

$y=-1$ を④に代入すると

$$
\begin{aligned}
-2x-3\times(-1)&=1 \\
-2x+3&=1 \\
x&=1
\end{aligned}
$$

答え　$x=1,\ y=-1$

答え 9

$x = -1,\ \ y = 1$

解き方

1．小数を整数にする

$$\begin{cases} -0.02x - 0.01y = 0.01 & \cdots\cdots① \\ -0.1x - 0.8y = -0.7 & \cdots\cdots② \end{cases}$$

①の両辺に 100 を掛ける

$$(-0.02x - 0.01y) \times 100 = 0.01 \times 100$$
$$-2x - y = 1 \quad \cdots\cdots③$$

②の両辺に 10 を掛ける

$$(-0.1x - 0.8y) \times 10 = -0.7 \times 10$$
$$-x - 8y = -7 \quad \cdots\cdots④$$

2．文字を消去して、1コめの答えを出す

$$
\begin{array}{ll}
③ & -2x - \quad y = \quad 1 \\
④ \times 2 & \underline{-)\ -2x - 16y = -14} \\
 & 15y = \quad 15 \\
 & y = 1
\end{array}
$$

3．答えを元の式に代入して、2コめの答えを出す

$y = 1$ を③に代入すると

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

答え　$x = -1,\ y = 1$

答え 10

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

解き方

1．小数を整数にする

$$\begin{cases} 0.01x + 0.01y = -0.02 & \cdots\cdots① \\ 0.3x - 0.1y = 0.6 & \cdots\cdots② \end{cases}$$

①の両辺に 100 を掛ける

$$(0.01x + 0.01y) \times 100 = -0.02 \times 100$$

$$x + y = -2 \quad \cdots\cdots③$$

②の両辺に 10 を掛ける

$$(0.3x - 0.1y) \times 10 = 0.6 \times 10$$

$$3x - y = 6 \quad \cdots\cdots④$$

2．文字を消去して、1コめの答えを出す

$$
\begin{array}{lrcl}
③ & x+y & = & -2 \\
④ & +)\,3x-y & = & 6 \\
\hline
 & 4x & = & 4
\end{array}
$$

$$x = 1$$

3．答えを元の式に代入して、2コめの答えを出す

$x = 1$ を③に代入すると

$$
\begin{aligned}
1 \times 1 + y &= -2 \\
1 + y &= -2 \\
y &= -3
\end{aligned}
$$

答え　$x = 1,\ y = -3$