【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. $\begin{cases} -0.02x - 0.01y = -0.04 \\ 0.8x + 0.1y = 4 \end{cases}$

2. $\begin{cases} -0.3x + 0.2y = 1.5 \\ 0.01x + 0.01y = -0.1 \end{cases}$

3. $\begin{cases} -0.01x - 0.05y = 0.25 \\ x - y = -1 \end{cases}$

4. $\begin{cases} -x + y = 3 \\ 0.09x - 0.05y = -0.47 \end{cases}$

5. $\begin{cases} -0.3x - 0.1y = 1.6 \\ 0.06x + 0.01y = -0.34 \end{cases}$

6. $\begin{cases} -3x + y = 4 \\ -0.2x + 0.3y = 0.5 \end{cases}$

7. $\begin{cases} -0.07x + 0.09y = 0.18 \\ 0.1x - 0.1y = -0.4 \end{cases}$

8. $\begin{cases} -0.01x - 0.01y = 0.01 \\ 4x - 3y = -18 \end{cases}$

9. $\begin{cases} -0.1x + 0.3y = 0.4 \\ 0.1x + 0.3y = 2 \end{cases}$

10. $\begin{cases} -0.03x + 0.02y = -0.16 \\ x - 4y = 2 \end{cases}$

答え 1

$x = 6,\ y = -8$

解き方

1．小数を整数にする

$$\begin{cases} -0.02x - 0.01y = -0.04 & \cdots\cdots① \\ 0.8x + 0.1y = 4 & \cdots\cdots② \end{cases}$$

①の両辺に 100 を掛ける

$$(-0.02x - 0.01y) \times 100 = -0.04 \times 100$$

$$-2x - y = -4 \quad \cdots\cdots③$$

②の両辺に 10 を掛ける

$$(0.8x + 0.1y) \times 10 = 4 \times 10$$

$$8x + y = 40 \quad \cdots\cdots④$$

3．答えを元の式に代入して、2コめの答えを出す

$x = 6$ を③に代入すると

$$-2 \times 6 - y = -4$$

$$-12 - y = -4$$

$$y = -8$$

答え　$x = 6,\ y = -8$

2．文字を消去して、1コめの答えを出す

$$\begin{array}{lrl} ③ & -2x - y & = -4 \\ ④ & +)\ 8x + y & = 40 \\ \hline & 6x & = 36 \end{array}$$

$$x = 6$$

答え 2

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

解き方

1．小数を整数にする

$$\begin{cases} -0.3x + 0.2y = 1.5 & \cdots\cdots① \\ 0.01x + 0.01y = -0.1 & \cdots\cdots② \end{cases}$$

①の両辺に 10 を掛ける

$$(-0.3x + 0.2y) \times 10 = 1.5 \times 10$$
$$-3x + 2y = 15 \quad \cdots\cdots③$$

②の両辺に 100 を掛ける

$$(0.01x + 0.01y) \times 100 = -0.1 \times 100$$
$$x + y = -10 \quad \cdots\cdots④$$

2．文字を消去して、1コめの答えを出す

$$\begin{array}{lrcl} ③ & -3x + 2y & = & 15 \\ ④ \times 2 & -)\ 2x + 2y & = & -20 \\ \hline & -5x & = & 35 \end{array}$$

$$x = -7$$

3．答えを元の式に代入して、2コめの答えを出す

$x = -7$ を④に代入すると

$$1 \times (-7) + y = -10$$
$$-7 + y = -10$$
$$y = -3$$

答え　$x = -7,\ y = -3$

答え 3

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

解き方

1．小数を整数にする

$$\begin{cases} -0.01x - 0.05y = 0.25 & \cdots\cdots① \\ x - y = -1 & \cdots\cdots② \end{cases}$$

①の両辺に 100 を掛ける

$$(-0.01x - 0.05y) \times 100 = 0.25 \times 100$$

$$-x - 5y = 25 \quad \cdots\cdots③$$

3．答えを元の式に代入して、2コめの答えを出す

$y = -4$ を②に代入すると

$$x - 1 \times (-4) = -1$$

$$x + 4 = -1$$

$$x = -5$$

答え　$x = -5,\ y = -4$

2．文字を消去して、1コめの答えを出す

$$\begin{array}{ll} ③ & -x - 5y = 25 \\ ② & +)\ x - y = -1 \\ \hline & -6y = 24 \\ & y = -4 \end{array}$$

答え 4

$x = -8,\ y = -5$

解き方

1．小数を整数にする

$$\begin{cases} -x + y = 3 & \cdots\cdots① \\ 0.09x - 0.05y = -0.47 & \cdots\cdots② \end{cases}$$

②の両辺に 100 を掛ける

$$(0.09x - 0.05y) \times 100 = -0.47 \times 100$$

$$9x - 5y = -47 \quad \cdots\cdots③$$

3．答えを元の式に代入して、2コめの答えを出す

$x = -8$ を①に代入すると

$$-1 \times (-8) + y = 3$$

$$8 + y = 3$$

$$y = -5$$

答え　$x = -8,\ y = -5$

2．文字を消去して、1コめの答えを出す

$$\begin{array}{lrl} ①\times 5 & -5x + 5y = & 15 \\ ③ & +)\ 9x - 5y = & -47 \\ \hline & 4x = & -32 \end{array}$$

$$x = -8$$

答え 5

$x = -6,\ \ y = 2$

解き方

1．小数を整数にする

$$\begin{cases} -0.3x - 0.1y = 1.6 & \cdots\cdots① \\ 0.06x + 0.01y = -0.34 & \cdots\cdots② \end{cases}$$

①の両辺に 10 を掛ける

$$(-0.3x - 0.1y) \times 10 = 1.6 \times 10$$
$$-3x - y = 16 \quad \cdots\cdots③$$

②の両辺に 100 を掛ける

$$(0.06x + 0.01y) \times 100 = -0.34 \times 100$$
$$6x + y = -34 \quad \cdots\cdots④$$

3．答えを元の式に代入して、2コめの答えを出す

$x = -6$ を③に代入すると

$$-3 \times (-6) - y = 16$$
$$18 - y = 16$$
$$y = 2$$

答え　$x = -6,\ \ y = 2$

2．文字を消去して、1コめの答えを出す

$$\begin{array}{lrl} ③ & -3x - y = & 16 \\ ④ & +)\ \ 6x + y = & -34 \\ \hline & 3x \qquad = & -18 \end{array}$$

$$x = -6$$

答え 6

$x=-1,\ y=1$

解き方

1．小数を整数にする

$$\begin{cases} -3x+y=4 & \cdots\cdots① \\ -0.2x+0.3y=0.5 & \cdots\cdots② \end{cases}$$

②の両辺に 10 を掛ける

$$(-0.2x+0.3y)\times 10=0.5\times 10$$

$$-2x+3y=5 \quad \cdots\cdots③$$

3．答えを元の式に代入して、2コめの答えを出す

$x=-1$ を①に代入すると

$$-3\times(-1)+y=4$$

$$3+y=4$$

$$y=1$$

答え　$x=-1,\ y=1$

2．文字を消去して、1コめの答えを出す

$$\begin{array}{lrl} ①\times 3 & -9x+3y= & 12 \\ ③ & -)\ -2x+3y= & 5 \\ \hline & -7x= & 7 \end{array}$$

$$x=-1$$

答え 7

$x = -9,\ y = -5$

解き方

1．小数を整数にする

$$\begin{cases} -0.07x + 0.09y = 0.18 & \cdots\cdots① \\ 0.1x - 0.1y = -0.4 & \cdots\cdots② \end{cases}$$

①の両辺に 100 を掛ける

$$(-0.07x + 0.09y) \times 100 = 0.18 \times 100$$
$$-7x + 9y = 18 \quad \cdots\cdots③$$

②の両辺に 10 を掛ける

$$(0.1x - 0.1y) \times 10 = -0.4 \times 10$$
$$x - y = -4 \quad \cdots\cdots④$$

3．答えを元の式に代入して、2コめの答えを出す

$y = -5$ を④に代入すると

$$x - 1 \times (-5) = -4$$
$$x + 5 = -4$$
$$x = -9$$

答え　$x = -9,\ y = -5$

2．文字を消去して、1コめの答えを出す

$$\begin{array}{lrl} ③ & -7x + 9y = & 18 \\ ④ \times 7 & +)\ 7x - 7y = & -28 \\ \hline & 2y = & -10 \\ & y = & -5 \end{array}$$

答え 8

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

解き方

1．小数を整数にする

$$\begin{cases} -0.01x - 0.01y = 0.01 & \cdots\cdots① \\ 4x - 3y = -18 & \cdots\cdots② \end{cases}$$

①の両辺に 100 を掛ける

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

$$-x - y = 1 \quad \cdots\cdots③$$

2．文字を消去して、1 コめの答えを出す

$$\begin{array}{lrcl} ③ \times 3 & -3x - 3y & = & 3 \\ ② & -)\ 4x - 3y & = & -18 \\ \hline & -7x & = & 21 \end{array}$$

$$x = -3$$

3．答えを元の式に代入して、2 コめの答えを出す

$x = -3$ を③に代入すると

$$-1 \times (-3) - y = 1$$

$$3 - y = 1$$

$$y = 2$$

答え　$x = -3,\ \ y = 2$

答え 9

$x = 8,\ y = 4$

解き方

1．小数を整数にする

$$\begin{cases} -0.1x + 0.3y = 0.4 & \cdots\cdots① \\ 0.1x + 0.3y = 2 & \cdots\cdots② \end{cases}$$

①の両辺に 10 を掛ける

$$(-0.1x + 0.3y) \times 10 = 0.4 \times 10$$

$$-x + 3y = 4 \quad \cdots\cdots③$$

②の両辺に 10 を掛ける

$$(0.1x + 0.3y) \times 10 = 2 \times 10$$

$$x + 3y = 20 \quad \cdots\cdots④$$

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

$$-x + 3 \times 4 = 4$$

$$-x + 12 = 4$$

$$x = 8$$

答え　$x = 8,\ y = 4$

2．文字を消去して、1コめの答えを出す

$$\begin{array}{rll} ③ & -x + 3y = & 4 \\ ④ & +) \quad x + 3y = & 20 \\ \hline & 6y = & 24 \end{array}$$

$$y = 4$$

答え１０

$x = 6,\ y = 1$

解き方

１．小数を整数にする

$$\begin{cases} -0.03x + 0.02y = -0.16 & \cdots\cdots① \\ x - 4y = 2 & \cdots\cdots② \end{cases}$$

①の両辺に 100 を掛ける

$$(-0.03x + 0.02y) \times 100 = -0.16 \times 100$$

$$-3x + 2y = -16 \quad \cdots\cdots③$$

３．答えを元の式に代入して、２コめの答えを出す

$x = 6$ を②に代入すると

$$1 \times 6 - 4y = 2$$

$$6 - 4y = 2$$

$$y = 1$$

答え　$x = 6,\ y = 1$

２．文字を消去して、１コめの答えを出す

$$\begin{array}{lrl} ③ \times 2 & -6x + 4y = -32 & \\ ② & +)\quad x - 4y = 2 & \\ \hline & -5x = -30 & \\ & x = 6 & \end{array}$$